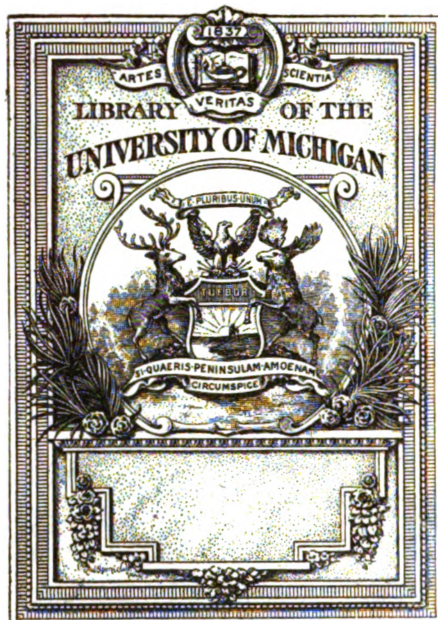

1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

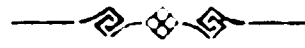
Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer,

o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen.



Neue Folge.

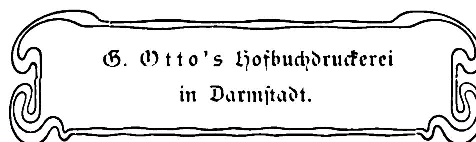
Achtzigster Jahrgang.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

1904.


G. Otto's Hofbuchdruckerei
in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1904.

Seite

Aufsätze.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Forstliche Produktionsfächer.

(Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung einschl. Transportwesen).

Forstliche Betriebsfächer.

(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statik, forststatische Versuche).

Forstverwaltung.

(Politik und Statistik, forstl. Unterrichts- und Vereinswesen).

Literarische Berichte.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Forstliche Produktionsfächer.
(Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung einschl. Transportwesen).

Forstliche Betriebsfächer.
(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statik, forststatische Versuche.)

Forstverwaltung.
(Politik und Statistik, forstl. Unterrichts- und Vereinswesen.)

Jagd und Fischerei.

Forstliche Hilfsfächer.
(Mathematik, Naturwissenschaften und sonstige Gebiete.)

Briefe.

Aus Hessen.

Aus Oesterreich.

Aus Preußen.

Aus Sachsen.

Aus Württemberg.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Forstliche Produktionsfächer. (Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung einschl. Transportwesen.)

Forstverwaltung. (Politik und Statistik, forstl. Unterrichts- und Vereinswesen.)

Jagd und Fischerei.

Forstliche Hilfsfächer.

(Mathematik, Naturwissenschaften und sonstige Gebiete.)

Verschiedenes.

Alphabetisches Sachregister.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1904.

Ueber das Auftreten der Weißtannen-Trieblaus (Mindarus abietinus Koch) im Badischen Schwarzwalde während des Sommers 1903.

Von Prof. Dr. O. Nüßlin in Karlsruhe.

Nach einer Pause von fast 20 Jahren erschien obige Spezies diesen Sommer wieder zum 1. Male in erheblicher Vermehrung. Die Spuren, welche sie an der Weißtanne zu den verschiedenen Zeiten der Saison hinterlassen hat, konnten auch dem weniger aufmerksamen Beobachter nicht entgangen sein. Sie wurden immer deutlicher bis zum August, um alsdann mit dem Abfall der verdorrten Maitriebe wieder scheinbar zu verschwinden.

Ob der Schädling auch nur in der Mehrzahl der Fälle von dem Auge des Forstmanns erkannt worden ist, möchte ich sehr bezweifeln, ist doch selbst in Judeich-Nitsche's mitteleuropäischer Forstinsektenkunde diese Art nicht einmal dem Namen nach erwähnt worden.

Vielfach werden die rot gewordenen Maitriebe auf das Konto der Spätfröste gesetzt worden sein.

Es wird daher erwünscht sein, die Erscheinungen, welche durch die Tätigkeit der Weißtannen-Trieblaus in der Zeitfolge der Saison gerade im laufenden Jahre so deutlich hervortraten, etwas näher zu verfolgen, umsomehr, als dieselben im kommenden Jahre höchst wahrscheinlich in vermehrter Auflage wiederkehren werden.

Ich selbst habe dieselben zum 1. Male in solcher Ausdehnung gesehen und zwar in der Gegend der Höhenkurorte Plättig und Herrenwies in den Forstbezirken Baden (Stadt) und Herrenwies.

Meine frühere Veröffentlichung* in dieser Zeitschrift bezog sich fast nur auf Zuchten, die im Institut und in Gärten angestellt worden sind; ähnliche intensive Beschädigungen durch die Laus in freier Natur, wie sie heuer beobachtet werden konnten, sind mir seit Mitte der achtziger Jahre niemals begegnet.

Im wesentlichen sind in den Erscheinungen an der Tanne, welche durch die Wirkung des Saugens der Laus hervorgerufen werden, drei Hauptstadien zu unterscheiden.

Erstens. Im Anfang sieht man, von der Ferne betrachtet, mehr oder weniger graue statt grüne Maitriebe; es resultiert diese graue Färbung aus dem Umstande, daß die jungen Nadeln zum Teil oder sämtlich durch das Saugen der Läuse gedreht oder umgerollt werden und die weißgestreifte Unterseite hierdurch nach oben zu liegen kommt. Bei allgemeinem Auftreten ist der Baum in diesem Stadium durch einen Stich ins graue höchst auffällig. Bei schwachem Angriff von Seiten der Laus und einem Entwicklungsvorsprung von Seiten der Tanne persistiert dieses Stadium durch die ganze Saison hindurch. Je nach der Höhenlage und Witterung ist die Erscheinung dieses 1. Stadiums schon im Mai oder erst im Juni sichtbar. Untersucht man zeitig den Trieb in diesem Stadium näher, so kann man daran die noch lebenden Läuse der I. und II. Generation, oft in dichte Wachswolle gehüllt, erkennen.

Zweitens. Die auffälligste Erscheinung bei starkem und insbesondere frühzeitigem Angriff der Läuse liefert das Stadium der Rotfärbung der Maitriebe. Beim allgemeinen Auftreten dieses Stadiums am ganzen Baum macht dasselbe den Eindruck der Beschädigung durch Spätfrost, die ganze Krone zeigt von der Ferne einen rötlichen Anflug. Jetzt liefert die Einzeluntersuchung der Triebe wenig Spuren des Schädlings mehr, höchstens werden einzelne Häute der Läuse noch erkannt. Dadurch wird die Verwechselung mit Frosterscheinung sehr begünstigt und auch entschuldbar. Wir werden später die Kriterien für die Laus in diesem Stadium noch näher schildern.

Drittens. Im August oder später fallen die jetzt dürr gewordenen Maitriebe oder Triebspitzen ab, die Tanne ist jetzt wieder grün, die traurigen Spuren sind verwischt und vergessen.

In den beifolgenden Abbildungen sind noch einige Modifikationen wiedergegeben, welche die verschiedenen Grade der Intensität des Angriffs und der Wirkung je nach dem Kraftzustand des Maitriebes und der Zeit des Angriffs durch den Schädling wiedergeben. Obiges

* Ueber eine Weißtannentrieblaus (Mindarus abietinus Koch). Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1899, Juni-Heft.



Fig. 1.
Kräftige Weißtannentriebe. Schwacher Besatz. Schwache Wirkung. Trieb etwas verkürzt. Terminalknospen unversehrt. Nadeln nur verkrümmt, nicht absterbend.

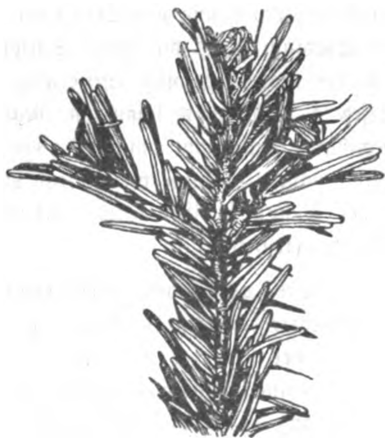


Fig. 2.
Schwächere Triebe. Stärkerer Besatz. Stärkere Wirkung. Trieb sehr verkürzt. Terminalknospen unversehrt. Nadeln stärker verkrümmt, einzelne abgestorben.

erstes Stadium ist in Figur 1 und 2 ersichtlich.* Ist ein Maitrieb schon mehr gestreckt und erstarkt, wenn der Angriff beginnt, so wird nur der obere wachsende jugendliche Triebteil mehr oder weniger geschädigt; ist dabei der Angriff nur schwach, so geht die Wirkung nicht weiter als bis zur Verbiegung der Nadeln an der Spitze, die Nadeln selbst können grün bleiben. Der Trieb selbst erreicht eine ansehnliche Länge (Figur 1). Bei stärkerem bezw. früherem Angriff an der Spitze sterben mehr oder weniger Nadeln sich rötend ab, der Trieb selbst wird mehr verkürzt (Figur 2 und 3). Ist der Angriff jedoch sehr intensiv, so geht die Triebspitze durch Absterben verloren und mit ihr werden die Terminalknospen vernichtet. Ein sehr instruktives Beispiel hierzu liefert Figur 4. Die drei oberen kraftstrotzenden Maitriebe haben energisch gegen den verspäteten aber äußerst intensiv aufgetretenen Feind gekämpft, sie haben sich in diesem Kampfe gewunden, den größten Teil ihrer Nadeln verloren, den Triebkörper selbst mit Ausnahme der Spitze lebenskräftig erhalten und die Saft- und Nahrungsfülle zur Schwellung seitlicher Knospen verwendet, welche im Folgejahre die Rolle der vernichteten normalen Endknospen übernehmen werden. Die zwei schwächeren Triebe darunter haben weit mehr gelitten, links ist der größte Teil des Triebkörpers vernichtet.

* Durch ein Versehen des Zeichners sind auf den Figuren alle Nadeln der Triebe als von der Unterseite gesehen dargestellt worden, was nur für die umgebogenen und verdrehten Nadeln hätte geschehen sollen.



Fig. 3.
Wie Fig. 2, aber mehr Nadeln abgestorben.
(Fig. 4 und 5 befinden sich auf S. 3.)

Den äußersten Fall der Schädigung gibt Figur 5 wieder. Der frühzeitige intensive Angriff hat die Triebe gar nicht zur Erstarkung kommen lassen; Triebkörper, Nadeln und Knospen sind abgestorben, der ganze Maitrieb ist vernichtet.

Wir ersehen aus dem obigen, daß die Weißtannen-Trieblaus sehr verschiedene Wirkungen hervorzurufen imstande ist, welche teils als Entwickelungsfolgen in der Saison, teils als gleichzeitige verschiedene Vorkommnisse, je nach der Zeit und Intensität des Angriffs und je nach der Entwickelungsreife und Kraft des Maitriebes in Erscheinung treten. So stammen die Figuren 1 bis 5 von einem Tage (8. August).

In den meisten Jahren geht die Wirkung nicht über das 1. Stadium, bezw. über die Figuren 1 und 2

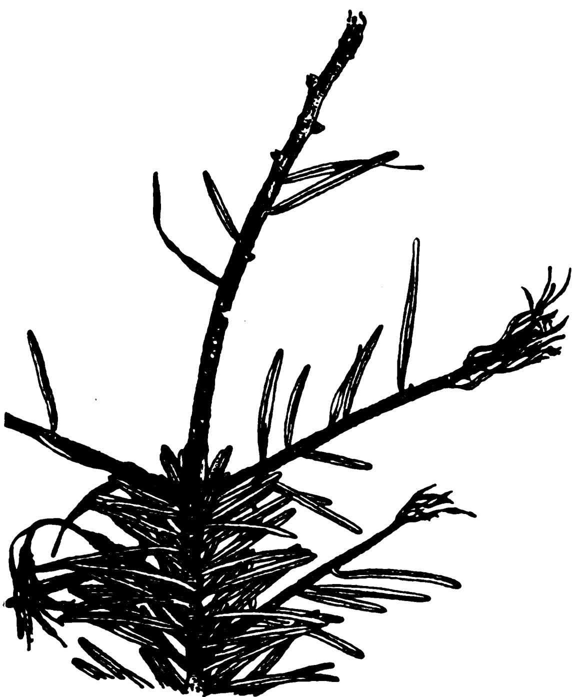


Fig. 4.
ftiger Wuchs an den 3 oberen, schwächerer an den 2 unteren Sehr starker aber später Angriff. Wirkung intensiv, besonders Triebspitze. Triebe verkrümmt, fast alle Nadeln abgefallen. pitzen abgestorben. Terminalknospen vernichtet. Seitliche Praeventivknospen schon angeschwollen.



Fig. 5.
hwacher Wuchs. Starker, frühzeitiger Angriff. Intensive Wirkung. Vollständige Vernichtung der Maitriebe.

Alle Figuren gleichmäßig schwach verkleinert.

aus. Der Schädling hat es dann nicht erreicht, s Interesse des Forstwirts auf sich zu lenken, er ibt unberücksichtigt, wie es die forstliche Literatur eugt. Aber in Jahren wie heuer und einst, zu Mitte achtziger Jahre, lenkt der Schädling die Aufmerksamkeit des Forstwirts auf sich. Die Ursache der Erscheinung wird jedoch meist in Spätfrösten gesucht werden. Nur die genetische Beobachtung in der Zeitfolge kann sicheren Aufschluß geben. Im laufenden Jahre sind Spätfröste als causa efficiens ganz ausgeschlossen. Die Triebentwicklung der Tanne war durch den kalten April und Mai nahezu um einen Monat hinausgeschoben und als endlich um Mitte Mai sich die Triebe entwickelten, war die Zeit der Spätfröste vorüber.

Es liegt nahe, diese abnorme Witterung und die davon abhängenden Entwicklungsverhältnisse der Tannentriebe in ursächlichen Zusammenhang mit der Intensität der schädlichen Wirkung zu bringen. Die Laus überwintert als Ei, das Auskommen des Eies wird durch die Wärme ausgelöst. Hierzu wird eine kürzere Wärmeperiode ausreichend sein, als diejenige, die nötig ist, um die Bodenerwärmung und damit die Triebentwicklung der Tanne zu bewirken. Eine solche Wärmeperiode war heuer in der 2. Hälfte des März. Die aus dem Ei kommende Laus (I. Generation) bohrt sich unter die Knospenschuppen und fristet hier ihr Dasein, verborgen saugend.

Kommt dann die Knospe zur Entwicklung, so hat die Laus einen gewaltigen Vorsprung bekommen. Vieles scheint auf solchen Vorsprung anzukommen, wenigstens unter gewöhnlichen Verhältnissen, wenn der „eiserne Bestand“ der Laus in Form der Wintereier nur ein geringer ist. Ist aber durch Massenvermehrung in Folge jenes Vorsprungs in einem die Laus begünstigenden Jahre die Zahl der Eier eine große geworden, so ist, da durch individuelle Verschiedenheiten im Auskommen zahlreiche Eier früher sich entwickeln, die Möglichkeit gegeben, auch bei rechtzeitiger Entwicklung der Triebe gefährlich zu werden. Bei der reichen Eiablage, welche heuer stattgefunden hat, ist für das nächste Jahr aller Wahrscheinlichkeit nach auf erhöhte schädliche Wirkung zu rechnen.

Ich schalte hier zunächst eine Besprechung der Kriterien ein, welche es möglich machen, mit Sicherheit die Diagnose auf Mindarus abietinus stellen zu können.

Zunächst muß auf den Feind selbst gefahndet werden. Mindarus abietinus durchläuft im Zeitraum von etwa zwei Monaten drei Generationen: die I. Generation (Fundatrix) ist ungeflügelt, die II. Generation: (Sexupara) ist geflügelt, die III. Generation: (Sexuales) ist dimorph und besteht aus den kleinen Männchen und größeren Weibchen.

Die im nachfolgenden aus meinem früheren Aufsatz* reproduzierten Abbildungen (Fig. 6–9) geben die erwachsenen Stadien der drei vorkommenden Generationen wieder.

* Ueber eine Weißtannentrieblaus (Mindarus abietinus Koch), diese Zeitschr., Jahrg. 1899.

I. Generation.

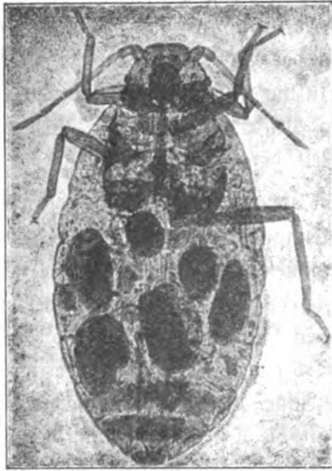


Fig. 6. 30/1.
Eine Fundatrix mit Embryonen im Innern. Der größte Teil der Jungen ist schon geboren.

II. Generation.



Fig. 7. 10/1.
Geflügelte sexupare Generation. Man sieht noch 2 Embryonen im Leib, sowie die Ausfuhrgänge. Im übrigen ist der Hinterleib völlig geleert.

III. Generation.



Fig. 8. 30/1.
Ein Weibchen mit Eiern in verschiedenem Reifungszustande. 2 davon haben nahezu ihre definitive, länglich ovale Gestalt und Größe erreicht.

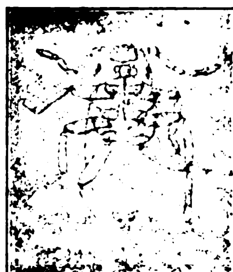


Fig. 9. 30/1.
Ein Männchen von **Mindarus abietinus.**

Je nach der Witterung und Höhenlage werden diese drei Generationen in den Extremen von Ende April bis Ende Juni, beziehungsweise von Ende Mai bis Ende Juli durchlaufen. Zu Anfang der Triebentwicklung ist auf die I. Generation zu fahnden, drei Wochen später schon auf die Anfangsstadien der II. Generation. Beide Generationen haben (bis zur vierten Häutung der II.) große Ähnlichkeit. Blaßgrüne oder bläulichgrüne Läuse von verschiedener Größe, mehr weniger dicht von weißer Wolle umhüllt, mit Flüssigkeitstropfen am Hinterende, sitzen am Trieb und an den Nadelbasen, an zarten Nadeln auch am Anfang der Nadel selbst. Zahlreiche weiße Häute vermischen sich mit der Wolle. Diese Häute, immer mehr einschrumpfend und immer weniger kenntlich werdend, bleiben später fast allein zurück. Nachdem die II. Generation die vierte Häutung absolviert hat, ist sie geflügelt. Diese Geflügelten verlassen zum Teil die Triebe, um die Species zu verbreiten. Viele bleiben an ihren Geburtsstätten und gebären die unansehnlichen Weibchen und Männchen, welche sich an den Nadeln vorübergehend festsetzen. Beide sind schwer als solche zu erkennen, laufen auch, insbesondere die Männchen, unstet umher.

Als wichtigstes Kriterium der Spezies erscheint jetzt das Ei. Da dasselbe nur 0,5 Millimeter groß ist, muß es mit einer etwa zehnfach vergrößernden Lupe gesucht werden. Es kann bei häufigem Vorkommen nicht verkannt werden, wenn man auf die nachfolgende Anleitung achtet. Man suche das Ei an einem schwach angegriffenen Maitrieb mit noch intakten Endknospen, man breche den Trieb ab, entferne die Nadeln und besichtige ihn, gegen helles Licht haltend und drehend, unter der Lupe, besonders an den Endknospen. Das mit Wachsfäden bedeckte, hierdurch silberig glänzende länglich zugespitzte Ei muß alsdann ins Auge fallen. Es ist das sicherste Kriterium für die Spezies. Ist es an deformierten Trieben vom Aussehen der Figuren 1—4 erkannt, so können diese Deformitäten nur von **Mindarus abietinus** herrühren. An Trieben von der Erscheinung der Figur 5 hat man weiter unterhalb oder an benachbarten noch weniger beschädigten Trieben nach abgelegten Eiern oder Häuten zu fahnden.

Nach dem Gesagten wird es in allen Fällen, da gleichzeitig verschiedene Intensitätsgrade vorkommen, nicht schwer fallen, aus dem Vorkommen der lebenden Laus selbst oder ihrer hinterlassenen **Häute**, oder durch den Nachweis des Eies, in **Verbindung** mit den Erscheinungen, **wie** sie die Figuren 1—5 wiedergeben, die **Spezies Mindarus abietinus als Urheber festzustellen.**

Aehnliche Wirkung, wie die Figur 4 darstellt, kann auch der Weißtannen-Triebwickler (Tortrix murinaria) erzeugen, doch wird man durch Häute und Eier der Laus und Fehlen von Gespinnstfäden einer Raupe leicht auf die Laus als Urheber geführt werden.

Aehnliche Beschädigung, wie die Figur 5 darstellt, kann der Frost hervorrufen, aber schwerlich zur gleichen Zeit. Als Folge einer Mindarus-Beschädigung erscheint das Stadium der Figur 5 kaum vor Mitte Juni, um diese Zeit ist aber eine derartige Frostwirkung auf Weißtannentriebe in mittleren Lagen ausgeschlossen. Auch werden die Häute der Laus auf die Spur führen, vor allem aber die sicher am gleichen Baum oder in der Nähe vorkommenden Schädigungsgrade der Figuren 1—4.

Die forstliche Bedeutung von Mindarus abietinus ist sicherlich zeitweise nicht gering. Wenn in Jahren wie heuer die Mehrzahl der Maitriebe an einzelnen Bäumen zum Absterben gebracht wird, so bedeutet dies Zuwachsverlust und Wachstumsstörung. Wenn sich der Angriff im Folgejahre oder noch weiter hier wiederholt, so summieren sich diese schädlichen Wirkungen. Ein Absterben wird jedoch durch die Laus allein, selbst bei mehrfacher Wiederholung, nicht eintreten.

Die Tanne, welche den Kahlfraß der Maitriebe von Tortrix murinaria durch mehrere Jahre hindurch erträgt, ohne abzusterben, überwindet auch diesen Schädling, der ja auch nur die Maitriebe befällt, allerdings häufiger die Triebkörper selbst und die Endknospen gefährdet als Murinaria.

Andererseits jedoch verdient die Weißtannen-Trieblaus als primärer Feind, der die wüchsigsten Tannen jedes Alters heimsucht, insofern Beachtung, als er bei wiederholtem Auftreten eine Stockung der Säfte und ein Kränkeln herbeiführen könnte, wodurch die Tanne für sekundäre Feinde empfänglich gemacht werden kann: für die Borken- und Rüsselkäfer.

Herrenwies im August.

Starkholzerziehung und Bodenreinertragswirtschaft.

Von Oberforstmeister Pilz, Straßburg i. E.

Es dürfte eine allgemein vertretene Ansicht sein, daß Bodenreinertragswirtschaft und Starkholzerziehung unvereinbare Ziele sind.

Wegen dieser unterstellten Unverträglichkeit ist die Bodenreinertragstheorie trotz ihrer mathematischen Korrektheit von Anfang an heftig angefehdet worden.

Wenn zwar die Stimmen nach und nach immer seltener werden, die die Anwendung jener Theorie auf die Waldwirtschaft überhaupt bestreiten, so herrscht doch in weiten Kreisen heute noch die Ansicht, daß eine konservative Waldwirtschaft mit hohen Umtrieben, also namentlich die Staatsforstwirtschaft, nach den Grundsätzen der Bodenreinerträgler nicht betrieben werden könne.

Denn hierbei gelange man zu niedrigen Umtrieben, damit aber zur Verminderung des Holzvorrates und ganz besonders zum Aufgeben der Starkholzerziehung.

Eichen- und Kiefern-Starkhölzer würden in Folge dessen später aus dem eigenen Lande nicht mehr zu beziehen sein, wodurch eine schädliche Abhängigkeit beim Bezuge dieser immer mehr gesuchten Sortimente vom Auslande herbeigeführt werde.

Ueberblicken wir die Geschichte der Bodenreinertragstheorie insbesondere hinsichtlich ihrer praktischen Anwendung, so kann gesagt werden: Es ist ein Glück, daß diese Theorie nicht rasch Eingang gefunden hat; denn sie trägt eine große Gefahr in sich: Die Versuchung mit alten Holzvorräten rasch aufzuräumen und das wertvolle Altholzkapital, das, soweit es qualitativ gut ist, einen nicht unbedeutenden Teuerungszuwachs hat, zum Schaden der Zukunft zu verschleudern, mindestens aber dem Waldbesitz zu entziehen und diesen dadurch herabzusetzen.

Mit Recht haben sich deshalb die konservativen Forstwirte der meisten deutschen Staaten gehütet, die Bodenreinertragswirtschaft (aufgefaßt in dem bisher gebräuchlichen Sinne) einzuführen. Denn nicht überall sind die Verhältnisse so gelagert wie im Königreich Sachsen, wo die weitaus vorherrschende Fichtenwirtschaft von langer Hand her bereits Umtriebe kannte, die von denjenigen einer 3prozentigen Reinertragswirtschaft nicht weit entfernt waren, und wo eine Holzvorratsverminderung deßhalb nicht zu befürchten stand, wo endlich ein außergewöhnlich industrielles Wirtschaftsleben schwächeren Sortimenten reichlichen und lohnenden Absatz verschafft.

Trotz der vorerwähnten Anerkennung einer weisen Vorsicht kann es nicht als ein geklärter Standpunkt der Forstwissenschaft bezeichnet werden, wenn noch heute in Wissenschaft und Wirtschaft unseres Faches so scharfe Gegensätze über die Ziele der Wirtschaft bestehen, wie dies tatsächlich der Fall ist.

Auch wird es im Zusammenhange mit dieser unklaren Lage in der Praxis schwer empfunden, daß das Wirrwarr der Ansichten gelegentlich notwendig werdender Lösung praktischer Waldwertberechnungsfragen zu den verschiedensten Ergebnissen führt. Bei Kauf und Verkauf, bei Tausch und Enteignung, bei Schadenersatz- und Ablösungs-Berechnungen, bei Pachtungen und anderen Veranschlagungen, überall spielt die Grundfrage ein, welche Wirtschaft soll als maßgebend unterstellt und wie soll gerechnet werden, namentlich mit welchem Verzinsungsprozent?

Aus meiner eigenen langen Praxis habe ich genugsam empfunden, wie wenig erhebend das Gefühl für die Fachgenossen ist, wenn bei dienstlichen Geschäften vorgenannter Art die Ansichten weit auseinandergehen. Gelangen dann die Arbeiten zur Kenntnis des großen, nichtforstlichen Publikums oder müssen sie wie bei Expertisen öffentlich vertreten werden, ist es dann zu verwundern, wenn die forstliche Wissenschaft in Mißkredit kommt?

Immer häufiger treten an den Verwaltungs- und Aufsichtsbeamten beim praktischen Wirtschaftsbetrieb Fragen der Waldwertrechnung heran. Ich erinnere an die vielen Waldbeschädigungen durch die militärischen Schieß- und anderen Uebungen, an die Rauch- und anderen Beschädigungen industrieller Anlagen, an die Käufe und Pachtungen, die durch Anlage von Truppenübungsplätzen, Exerzierplätzen, Schießständen nötig werden, an den lebhaften Verkehr mit den Eisenbahnverwaltungen betreffs Abtretung von Geländen, Feuerbeschädigungen u. a. m.

Wo nimmt der praktische Forstmann die Unterlagen für diese Berechnungen her?

Zwar besitzen wir genug und gute Werke über die Theorie der Waldwertberechnung — ich nenne nur Wimmenauer, Heyer, Endres und Stötzer —, welcher Praktiker findet aber die Zeit, sich vor Ausführung dringlicher Berechnungen durch die Seiten eines Lehrbuches hindurchzuarbeiten? Und täte er es dennoch, führen die verschiedenen Auffassungen der Kollegen über die Ziele der Waldwirtschaft nicht eo ipso zu den verschiedensten Ergebnissen?

Wie oft habe ich angesichts dieser Zustände gewünscht:

Möchte doch einmal der Mann aufstehen, der uns zusammen brächte, uns alle, die doch ausnahmslos nur einen Wunsch und ein Ziel haben: Das Beste für den Wald und das Fach!

Die Unsicherheit über die Wirtschaftsziele zeitigt aber auch noch andere Mißstände.

An anderer Stelle habe ich schon darauf hingewiesen, wie die wichtige Umtriebsfrage in vielen Betriebsplänen nur ganz nebensächlich behandelt wird, obwohl sie doch die allererste Rolle zu spielen hätte. Denn die ganze Abnutzung baut sich auf dem Umtrieb auf. Dagegen machen sich Nebendinge, wie Bestandes- und Standortsbeschreibungen zur Ungebühr breit und bedingen unnötigen Zeit- und Geldaufwand, der viel besser auf die Wachstumsuntersuchungen der Holzarten im vorliegenden Gebiete zu verwenden wäre.

Fast scheint eine gewisse Scheu vor den schwierigen Massen- und Werts-Zuwachsuntersuchungen zu bestehen. Der Gefühlsumtrieb vererbt sich schlank weiter, unbekümmert um die großen Verschiedenheiten Bonität, Holzart und Absatzlage.

Wo soll aber der Praktiker brauchbare Unterla für seine Berechnungen finden, wenn nicht in den triebsplänen und Wirtschaftsergebnissen?

Der größte Schritt zu einer einheitlichen und allem zu einer auf wissenschaftlicher Grundlage ru den Auffassung über die Ziele der Forstwirtsc und die praktischen Aufgaben der Waldwertberechnu würde getan, wenn die Umtriebsfrage gelöst wer würde.

Es tut not, daß wir uns darüber einigen, Grund welcher Umtriebe wir unsere Waldungen wirtschaften sollen.

Ich sehe ab von dem Umtriebe der höchsten W rente und des höchsten Massenertrages, weil erst auf falscher mathematischer, letzterer auf falscher vol wirtschaftlicher Grundlage beruht, und ziehe als kutierbar nur den technischen Umtrieb und den Umt der höchsten Bodenrente in Betracht.

Dabei möchte ich den technischen Umtrieb als de jenigen definieren, bei dem für die vorliegenden Stan orts- und Absatzverhältnisse die größte Menge wertvollsten marktgängigen Holzes nachhaltig erzo wird.

Ist nun dieser Umtrieb unvereinbar mit demjenig des höchsten Bodenreinertrages? Grundsätzlich n In einzelnen Fällen besteht heute schon eine Ue einstimmung. Ich erinnere an den Niederwald- Mittelwaldbetrieb in verschiedenen Formen (Eichens wald, Kastanienniederwald, Korbweidenbetrieb ferner an den Grubenholzbetrieb, Papierholzbet überhaupt an Betriebsarten mit niedrigen Umtrieb Wo aber höhere und hohe Umtriebe in Betracht komm da hörte nach der heutigen Auffassung der Bodenre ertragswirtschaft die Uebereinstimmung mit dem te nischen Umtrieb bald auf, namentlich gilt dies der Eichen- und Kiefernstarkholzerziehung. Hier kl seither die große Kluft, die diejenigen trennt, die die Erziehung der größten Menge hochwertiger Höl dort die größte Verzinsung der Wirtschaftskapitale Wirtschaftsziel anstreben.

Die Höhe des finanziellen Umtriebes hängt allererster Linie von der Wahl des Zinsfußes ab. schnellsten wird dies klar bei Anwendung des sog Weiserprozentes, ein Prozent, das anzeigt, wie hoch Bestandeszuwachs innerhalb eines bestimmten Zeitrau die Produktionskapitale des Bestandes — Holzvor und Grundkapital — verzinst.

Bezeichnen H_a und H_{a+n} die Holzvorräte Alter von a und a + n, D_m den Durchforstu ertrag im Alter m (zwischen a und a + n), G Grundkapital, das sich zusammensetzt aus Boden-

Verwaltungskapital, letzteres im weitesten Sinne genommen, also einschließlich Steuern, Direktions-, Inspektions-, Forsteinrichtungs-, Wegebau-, Bau-, Schutz-, Prozeß- und anderer laufenden Kosten und p den forstlichen Zinsfuß, so lautet die Formel des Weiserprozentes

$$w = 100 \left[\sqrt[n]{\frac{H_{a+n} + D_m \cdot 1{,}op^{a+n-m} + G}{H_a + G}} - 1 \right].$$

In der Preßler'schen Näherungsformel lautet

$$w = (a + b + c) \frac{H}{H + G},$$

wobei a das Massenzuwachsprozent, b das Wertszuwachsprozent, c das Teuerungszuwachsprozent, H das mittlere Holzkapital und G das Grundkapital bedeutet.

Ist w = p, d. h. ist das Weiserprozent gleich dem Waldzinsfuß, so ist der Bestand finanziell hiebsreif.

Wird p niedrig gewählt, so kann sich folgerichtig das w länger über dem Zeitpunkt erhalten, zu dem w = p, d. h. der Umtrieb kann höher sein.

Der springende Punkt ist sonach die Wahl des Waldzinsfußes p.

Um zu untersuchen, ob hohe Umtriebe bei der Wirtschaft des höchsten Bodenreinertrages möglich sind, insbesondere ob hierbei Starkholzerziehung überhaupt getrieben werden kann, bedarf es einer Studie über die Wahl des Waldzinsfußes. Hierüber haben sich viele namhafte Forstschriftsteller geäußert. Ich führe die Aeußerung der bekanntesten auszugsweise an.

Judeich. „Ist dieser landesübliche Zinsfuß eine Durchschnittsgröße, so muß es Kapitalanlagen geben, welche höhere und solche, welche niedrigere Verzinsung gewähren als 4 bis 5 %. Diese niedrigere Verzinsung finden wir entschieden beim Grundbesitze, namentlich bei der Forstwirtschaft aus folgenden Gründen. Erstens. Die Sicherheit der forstlichen Kapitalanlage ist eine sehr große. Zweitens. Der Zinsfuß verfolgt mit dem Steigen der volkswirtschaftlichen Kultur eine sinkende Richtung. Da wir nun im Waldgewerbe in der Regel auf längere Zeit hinaus rechnen, wenn es sich um die Frage des Umtriebes handelt, so spricht auch dies für die Anwendung eines niedrigen Zinsfußes. Drittens. Mit dem Fortschritte der Volkswirtschaft steigen nachweisbar Grund und Boden, sowie dessen Produkte im Walde nicht bloß gegenüber dem Gelde, sondern gegenüber den meisten anderen Gütern. Der Grund- namentlich der Waldbesitzer wird durch diesen Teuerungszuwachs allmählich reicher. Viertens. Die Neigung der Kapitalisten zu gewissen Kapitalanlagen, die Subjektivität des Zinsfußes, spielt beim Grundbesitzer besonders beim Waldgewerbe eine wichtige Rolle. Wir finden immer Waldbesitzer, welche mit einem berechtigten, wirtschaftlichen Bewußtsein nur niedrige Verzinsung ihres Kapitales beanspruchen, weil für sie der Wald als solcher noch andere Werte, seien es auch nur Affektionswerte, besitzt, welche sich in den Ziffern der Waldrente nicht aussprechen. Am meisten gilt dies für den Staat, dem alle die allgemeinen Nützlichkeiten des Waldes im Haushalte der Natur und der Volkswirtschaft, die sich in Zahlen nicht ausdrücken lassen, direkt zu gute kommen. Nach allen Erwägungen dürften gegenwärtig — (1880) — ungefähr 3 % die Größe sein, um welche sich der für forstliche Rentabilitätsrechnungen und Umtriebsbestimmungen zu wählende Zinsfuß bewegt. Es läßt sich dem Waldbesitzer durchaus nicht der Vorwurf der Unwirtschaftlichkeit machen, wenn er mit Rücksicht auf den Teuerungszuwachs, ohne diesen in die Rechnung einzuführen, seine Wirtschaft auf 2½ bis 2 % einrichten wollte.

Preßler. Der Prozentsatz, nach welchem die beim Waldbau angelegten Kapitalien zu werben haben und nach welchem also auch die forstlichen Maßregeln und Erfolge zu kalkulieren sind, kann und muß um ein gewisses kleiner sein als derjenige volkswirtschaftlich mittlere ist, zu welchem sich ähnlich große Kapitale mit guter Sicherheit verleihen lassen. Diese der Waldwirtschaft zuzuerkennende Prämie gründet sich nicht allein auf deren überwiegende Stetigkeit und Annehmlichkeit und Sicherheit, sondern auch und zwar ganz wesentlich mit auf den allgemeinen Wertzuwachs aller Boden- und namentlich Holzgüter im vorwärtsschreitenden Kulturstaate, bedingt durch das darin naturgemäße stete Sinken des Geldwertes, besonders gegenüber dem Werte von Grund und Boden und ganz in specie gegenüber von Wald und Waldboden.

Heyer. Für Waldwertrechnungen ist ein geringerer Zinsfuß anzuwenden, als derjenige, zu welchem Geldkapitalien ausgeliehen zu werden pflegen, aus folgenden Gründen:

a) Wegen der verhältnismäßig großen Sicherheit der Kapitalanlage im Walde.

b) Weil die Forstprodukten-Preise, abgesehen von kleineren Zeitabschnitten, in welchen sie stille standen oder eine rückläufige Bewegung machten, fortwährend gestiegen sind, während der Wert des Geldes gesunken ist.

c) Wegen gewisser, mit dem Waldbesitz verbundener Annehmlichkeiten und Vorteile (Fideikommisse, Wahlfähigkeit zu öffentlichen Aemtern, Jagd).

Diesen Vorteilen stehen allerdings auch Nachteile gegenüber, z. B., daß die Holzbestände sich nur zu hohen Prämien gegen Feuer versichern, daß Waldungen sich ohne großes Risiko für den Eigentümer nicht verpachten lassen 2c.

Lehr. Im übrigen dürfte die Annahme von Preis- und Reinertragserhöhungen, wie sie oben unterstellt wurden, wohl nicht Gefahr laufen, in den Bereich kühner Einbildungskraft verwiesen zu werden, und es ist deshalb wohl die Forderung gerechtfertigt, daß im großen Ganzen für Waldwertrechnungen ein geringerer Zinssatz als 3 % unterstellt werde. Jedenfalls aber liegt keine Veranlassung vor, mit einem höheren Prozente zu rechnen.

Wimmenauer. Dem Leihzins gegenüber kann der forstliche Zinsfuß im allgemeinen niedriger angenommen werden:

1. weil die Waldungen, wie Grundstücke überhaupt, sich nicht beliebig vermehren lassen;
2. wegen der großen Sicherheit der Kapitalanlage im Wald;
3. mit Rücksicht auf die mögliche Steigerung der Holzerträge;
4. wegen mancher besonderer Annehmlichkeiten (Jagd) und Standesrücksichten.

Im Vergleiche mit dem landwirtschaftlichen Betriebe sprechen für Annahme eines höheren forstlichen Zinsfußes:

1. die größere Unsicherheit der Spekulation auf lange Zeiträume hinaus;
2. die Möglichkeit größerer Verluste durch Zerstörung mehrjähriger Zuwachsbeträge;
3. die Untunlichkeit des Kleinbetriebes;

dagegen für Unterstellung eines geringeren forstlichen Zinsfußes:

4. der geringere Aufwand an Betriebs- und Verwaltungskosten und
5. die Möglichkeit, den vorliegenden Handels-Konjunkturen durch Einschränkung oder Erweiterung des jährlichen Hiebssatzes Rechnung zu tragen.

Bei längeren Umtriebszeiten, allenfalls auch bei solchen Umtriebsarten, welche weniger Gefahren und Beschädigungen ausgesetzt sind, erscheint die Anwendung eines verhältnismäßig niedrigeren Zinsfußes gerechtfertigt.

Endres. Wie in jeder Bodenwirtschaft, so muß auch in der Forstwirtschaft ein niedrigerer als der landesübliche Zinsfuß unterstellt, bezw. hingenommen werden. Die Begründung hierfür liegt in folgenden, der Eigenart der Forstwirtschaft entspringenden Momenten:

1. Sicherheit des Waldbesitzes. Wegen der großen Sicherheit der Kapitalanlage eignet sich der forstliche Grundbesitz besonders für die Sicherstellung großer Vermögen.
2. Das Sinken des Zinsfußes mit steigender Kultur.
3. Während der langen Verzinsungszeiträume, welche für die Forstwirtschaft in Betracht kommen, erleiden Kapitalwerte von der Höhe der Waldkapitalien auch bei sonstiger verzinslicher Anlage stets Verluste an Kapitalteilen und Zinsen. Die Besitzer großer Vermögen haben auch stets mit der anerkannten Tatsache zu rechnen, daß die Unterbringung und Verwaltung großer Kapitalien unverhältnismäßig schwieriger ist als die Anlage kleinerer Vermögen. Erstere rentieren auf die Dauer immer geringer als letztere. Da es sich beim Waldbesitz meistens um sehr große Vermögensobjekte handelt, kann deshalb der landesübliche Zinsfuß nicht gefordert werden.
4. Das Steigen der Holzpreise.

   Nach Lehr stiegen die Holzpreise in den Staatswaldungen Preußens in der Zeit 1830—1880 um jährlich 1,4% und in der Zeit 1850—1880 jährlich in den Staatswaldungen von Sachsen um 2%, Bayern um 2,9% Baden um 2,6%, Braunschweig um 2,2%, Württemberg um 1,8%.
5. Ein wesentliches Moment ist die Subjektivität des Zinsfußes. Der Wille, gerade Waldwirtschaft und kein anderes Gewerbe treiben zu wollen, muß bezahlt werden, indem der Betreffende die nicht aus der Welt zu schaffende geringe Verzinsung des Waldkapitales mit in den Kauf nimmt.

   Für den Staat speziell kommen noch die nicht meßbaren Wohlfahrtswirkungen des Waldes im Haushalte der Natur und der Volkswirtschaft in Betracht. Diese Nützlichkeiten gehören zum Ertrag des Waldes, wenn sie auch nicht direkt meßbar sind.

   Der gegenwärtige (1895) forstliche Zinsfuß in Mitteleuropa bewegt sich in den Grenzen zwischen 2% und 3%. Ein höherer ist bei den jetzigen Holzpreisen und den allgemein wirtschaftlichen Verhältnissen einfach nicht zu erreichen. Wer also Waldwirtschaft treiben will, muß sich damit abfinden.

Baur. In der Waldwertberechnung kann ein niedrigerer Zinsfuß als bei allen übrigen Produktionszweigen angenommen werden, weil

1. der Waldbesitzer in der Regel keine Kapitalien zum Umtriebe seiner Wirtschaft leiht, sondern diese mit eigenen Mitteln selbst umtreibt,
2. der Zinsfuß für die Dauer überhaupt eine Tendenz zum Sinken hat,
3. man in der Waldwertberechnung mit weit längeren Verzinsungszeiträumen als bei jedem anderen Produktionszweige rechnen muß.
4. In der Waldwertberechnung kann aber auch ein niedrigerer Zinsfuß noch deshalb angenommen werden, weil die in der Waldwirtschaft niedergelegten fixen Kapitalien namentlich in noch wenig aufgeschlossenen Landesteilen im Laufe der Zeit noch eine Extrarente in Aussicht stellen.
5. Ein weiterer Grund für die Annahme eines niedrigen Zinsfußes in der Waldwertrechnung dürfte darin liegen, daß die im Walde angelegten Kapitalien weniger Verlusten und Gefahren ausgesetzt sind, als Geldkapitalien.

Stötzer. Erwägen wir, daß bei Anlage von Kapitalien im Waldbesitz entschieden, vor allem aber bei dem Großbesitz, auf eine Reihe von Annehmlichkeiten zu rechnen ist, daß insbesondere eine gewisse Sicherheit der Vermögensanlage besteht, daß die Revenüen prompt eingehen, daß nichts im Wege steht, durch allenfallsige Verstärkung des Holzeinschlages auch einmal die Zinsen schon im voraus zu beziehen, daß weiter eine gewisse Steigerungsfähigkeit der Renten anzunehmen ist, welche einerseits auf einer Erhöhung der Naturalerträge, anderseits auf einer Zunahme der durchschnittlichen Holzpreise beruht, die namentlich bei Nutzholzwirtschaft besteht, halten wir es uns ferner gegenwärtig, daß wir mit Zinseszinsen rechnen, bei welchem Rechnungsmodus überhaupt eine hohe Vermehrungsfähigkeit des Geldes angenommen wird, so führt uns dies alles zu der Schlußfolgerung, daß der forstliche Zinsfuß um einen gewissen Betrag tiefer stehen kann, als der landesübliche Zinsfuß sicherer Kapitalsanlagen.

Daß letzterer nach den heutigen (1898) Verhältnissen des Geldmarktes in Deutschland nicht höher als zu $3^1/_2$% anzunehmen ist, wurde bereits früher gezeigt. Bei Annahme eines Teuerungszuwachses von 1% würden daher die forstlichen Rechnungen mit Zugrundelegung von $2^1/_2$% Zinseszinsen auszuführen sein.

Mindestens würde es gerechtfertigt sein, für alle die hervorgehobenen Annehmlichkeiten der Waldwirtschaft einen Nachlaß am landesüblichen Zinsfuß um $^1/_2$% zu statuieren und somit den forstlichen Zinsfuß = 3% anzunehmen.

Letzterer Satz wäre nach unserer Auffassung zur Zeit das Maximum, hingegen der Satz von $2^1/_2$% gewiß da angemessen, wo die Verkehrsverhältnisse noch unentwickelt sind, die Nutzholzausbeute und der Holzpreis noch auf einem verhältnismäßig tiefen Niveau stehen und eine Hebung beider Faktoren des Walderträges noch zu erwarten ist.

Martin. Wo im gewerblichen Leben große dauernde Unterschiede in der Höhe der Kapitalverzinsung aufzutreten scheinen, sind die Ursachen in der Regel auf Sicherheitsprämien und Unternehmergewinn zurückzuführen. Wenn trotz dieses Umstandes bei der forstlichen Rentabilitätsrechnung Abweichungen vom landesüblichen Zinsfuß vorgenommen werden, so müssen diese in besonderen Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft ihren Grund haben. Solche bestehen auch in der Tat. Sie haben sämtlich die Tendenz, den in der Forstwirtschaft anzuwendenden Zinsfuß zu ermäßigen.

Die wichtigsten Bestimmungsgründe dieser Abweichungen des forstlichen vom landesüblichen Zinsfuß sind:

1. Zunächst ist die Stetigkeit und lange unterbrochene Dauer der Wirksamkeit des forstlichen Betriebskapitales hervorzuheben.

2. Wenn keine Störungen durch äußere Einflüsse eintreten, hat der mittlere, landesübliche Zinsfuß die Tendenz, beim Fortschreiten der volkswirtschaftlichen Entwickelung zu sinken. Deutschland befindet sich voraussichtlich noch für lange Zeit im Zustande starker Vermehrung des Kapitals und einer stetigen wenn auch langsamen Abnahme des Zinsfußes. Da nun die Forstwirtschaft bei allen wichtigen Aufgaben nicht nur auf die Gegenwart, sondern auch auf die Zukunft Rücksicht zu nehmen hat, so erscheint es auch gerechtfertigt, daß nicht der jeweilig übliche, sondern daß ein etwas niedrigerer Zinsfuß forstlichen Rentabilitätsberechnungen zu Grunde gelegt wird.
3. Von Einfluß auf die Höhe des Zinsfußes ist ferner die in allen Ländern hervortretende Regel, daß die Erzeugnisse der Forstwirtschaft mit dem Fortschreiten der volkswirtschaftlichen Kultur im Werte zunehmen.
4. Wird der Zinsfuß nach seiner weiteren Bedeutung aufgefaßt, so ist seine Höhe von der Sicherheit abhängig, mit welcher Erträge, die aus einer Kapitalnutzung hervorgehen, erwartet werden können. Man ist zu der Vermutung berechtigt, daß der Ertrag der Forstwirtschaft in Folge von äußeren Kalamitäten in Zukunft keine sinkende Tendenz zeigen wird; es ist sogar wahrscheinlich, daß sie bei Pflege und Ordnung auch nach dieser Richtung sich günstig verhalten werde. Es erscheint folgerichtig, bei der Forstwirtschaft mit Rücksicht darauf, daß bei ihr eine Zunahme der Erträge erwartet wird, einen niedrigeren Zinsfuß zur Anwendung zu bringen, als es ohne dies geschehen würde.
5. Werden die Bodenreinerträge verschiedener Umtriebszeiten berechnet und mit einander verglichen, so ist man berechtigt für hohe Umtriebe einen niedrigeren Zinsfuß in Anwendung zu bringen als für niedrige. Der Grund hierfür liegt in dem Umstand, daß die unter 1—4 für den forstlichen Zinsfuß geltend gemachten Ursachen bei hoher Umtriebszeit in stärkerem Grade wirksam sind als bei niedriger.
6. Die Gebundenheit des forstlichen Betriebskapitals (Holzvorrat) begründet es hinlänglich, das der jeweilige landesübliche Zinsfuß nicht wie es vielfach angenommen wird, einfach auf die Forstwirtschaft übertragen werden kann. Der forstliche Zinsfuß ist vielmehr eine Folge nicht nur der äußeren wirtschaftlichen Verhältnisse, sondern er hängt auch von der geschichtlichen Entwickelung und dem tatsächlichen Zustand der Forstwirtschaft selbst ab. Der Eigentümer eines Waldes ist deshalb auch ganz außer Stande, einen Zinsfuß von der Höhe des sonst üblichen von seiner Wirtschaft zu verlangen.

Kraft. Die Geschichte der Preisbewegung des Holzes läßt die Annahme nicht unbegründet erscheinen, daß der Holzpreis seit dem Anfange dieses Jahrhunderts im Durchschnitt um jährlich 2 bis 3 % gestiegen ist. Rechnet man für die Wertsminderung $1\frac{1}{2}$ % ab, so würde eine spezifische Preissteigerung des Holzes von etwa 1 % übrig bleiben.

Bei der Unmöglichkeit einer exakten Bestimmung jenes Preissteigerungsprozentes könnte auch in Frage kommen, ob nicht von der Einführung desselben in der Rechnung ganz abzusehen und statt dessen nach einem niedrigeren Zinsfuße zu kalkulieren wäre. Es läßt sich nichts Erhebliches dagegen einwenden, nur muß man nicht glauben, daß beispielsweise die Anwendung eines Kalkulationsprozentes = 3 und die Unterstellung eines Preiszunahmeprozentes = 1 dasselbe Resultat ergäbe, als wenn von vorn herein mit 2 Prozent ohne Unterstellung einer Preissteigerung gerechnet worden wäre; das letztgenannte Verfahren führt nämlich mindestens bei höheren Umtrieben zu erheblich höheren Bodenwerten.

Wollte man mit dem Kalkulationsprozent von 3 auf $2\frac{1}{2}$ herunter gehen, so würde man damit der voraussichtlichen Preissteigerung des Holzes wenigstens einigermaßen Rechnung getragen haben.

Alle vorgenannten namhaften Schriftsteller stimmen somit darin überein, daß der forstliche Zinsfuß niedriger als der landesübliche anzunehmen sei. Die Mehrzahl neigt einem Zinsfuß von 2—3 zu.

Ich gehe noch weiter und zwar auf Grund folgender Erwägung:

So richtig die rechnerischen Grundlagen und Ausführungen der Bodenreinertragsschule von Haus aus waren, so hat doch dieselbe m. E. bei Uebertragung ihrer Theorie auf die Praxis eine wesentliche Eigenschaft der Waldwirtschaft außer Acht gelassen und sich hierdurch in volkswirtschaftlicher Richtung bald in eine etwas schiefe Lage gebracht. Dies geschah dadurch, daß die Arbeit des in der Waldwirtschaft festgelegten Geldes ohne Bedenken mit derjenigen der Kapitalsanlagen anderer Wirtschaften gleich oder annähernd gleich gestellt wurde.

So zutreffend es ist, daß wenn einmal schon mit Geld und mit Zeit gerechnet wird, auch die Zinseszinsrechnung anzuwenden ist, so wenig zutreffend ist es aber m. E. anderseits, zu unterstellen, daß das in der Waldwirtschaft festgelegte Kapital mit einem ähnlichen Maßstab zu messen sei, als andere Kapitalien des Wirtschaftslebens.

Die Mehrzahl der wenigstens beim Hochwaldbetrieb verwendeten Kapitalien werden für lange Zeiträume, oft über 100 Jahre hinaus festgelegt. Das bei den Kulturen angelegte Kapital, die Boden- und Verwaltungsrente, die während eines Umtriebes vom Bestande aufgenommen wird, verschwindet gewissermaßen eine Zeitlang von der Bildfläche, wenigstens von der Bildfläche des täglichen Wirtschaftslebens. Das Geld liegt fest und kann nicht herausgezogen werden. Diese Festlegung ist — die Beibehaltung der Forstwirtschaft vorausgesetzt — eine absolute, insofern als während dieser langen Zeitdauer ein Flüssigmachen des festgelegten Geldes ausgeschlossen ist. Selbst bei Aufgabe der forstlichen Wirtschaft ist in gewissen Perioden des Bestandeslebens ein Flüssigmachen dieser Gelder gar nicht oder nur mit Verlusten möglich (junger Bestand).

An ein Kapital, das bei sicherer Anlage auf ein Jahrhundert und weiter hinaus mit Zinseszinsen wächst, können ferner nicht die gleichen Anforderungen gestellt werden, als an ein nur auf kurze Zeit werbend angelegtes Kapital, das nach Ablauf derselben eine neue menschliche Tätigkeit verlangt um wieder werbend angelegt zu werden, ja das zeitweise zinslos liegt.

Je höher der Umtrieb, desto schärfer tritt dieser Unterschied zwischen forstlicher und anderer Wertsmehrung hervor; denn desto länger sind die Verzinsungszeiträume.

Es ist somit klar, daß die Waldkapitalien, namentlich beim Hochwaldbetrieb mit höheren Umtrieben, andere Eigenschaften haben, als andere Kapitalien und daß sie deßhalb auch anders behandelt werden müssen.

Diese Betrachtung allein schon führt zu der Erkenntnis, daß sich die Waldwirtschaft nicht für jeden Besitz eignet, daß sie aber, soweit hohe Umtriebe in Betracht kommen, für gewisse Besitzstandverhältnisse Vorzüge insofern hat, als sie eine Zwangssparkasse darstellt. — Sicherstellung großer Vermögen nach Endres. — Für den Staat, die Gemeinde, den Fideikommißbesitz, die nicht allein für die Gegenwart, sondern auch für die ferne Zukunft zu sorgen haben, ist eine Kapitalsanlage, die nicht nur auf lange Zeiträume hinaus sicher und ununterbrochen zinstragend wirkt, sondern die auch nicht oder nur schwer flüssig gemacht werden kann, von großer Bedeutung.

Hieraus folgt, daß eine niedrigere Verzinsung der im Staats-, Gemeinde- und Fideikommißwalde angelegten Kapitalien am Platze ist.

Im übrigen schließe ich mich den Ansichten der oben genannten Autoren bezüglich der Annahme eines niedrigeren Zinsfußes bei der Waldwirtschaft überhaupt an, indem ich namentlich die Sicherheit der Kapitalsanlage und den absoluten Teuerungszuwachs des Holzes als ausschlaggebend betrachte.

Neuerdings sind zwar Stimmen laut geworden, die die Sicherheit der im Walde angelegten Kapitalien als zweifelhaft hinstellen, namentlich nachdem in letzter Zeit einzelne Waldgebiete durch große Kalamitäten — Insekten, Feuer, Sturm und Schneebruch — heimgesucht wurden. Prozentual, im Vergleich zur gesamten Waldfläche, sind die betroffenen Waldgebiete indeß verschwindend klein. Auch muß betont werden, daß jene Kalamitäten fast ausschließlich große reine Nadelholzgebiete getroffen haben, die — namentlich soweit es Kiefern und Fichten waren — den Keim des Verfalles von Haus aus in sich trugen.

Denn sie entstammen einer widernatürlichen, schablonenhaften Begründung und Erziehung.

Solange fortgefahren wird, große, gleichalterige, reine Nadelholzbestände zu erziehen, werden die Kalamitäten nicht aufhören.

Wo der Wald aber auf einer naturgemäßen Begründung aufgebaut ist, wo namentlich der Mischwald die Regel bildet, dort ist die Sicherheit groß. Ganz besonders sicher sind die Laubholzwaldungen; es muß deshalb bei der Beurteilung dieses Faktores zur Zinsfußbemessung ein Unterschied gemacht werden, ob es um Laub-, gemischte oder Nadelholz-Waldungen han[delt].

Unter dem weiterhin erwähnten absoluten Teuerungszuwachs ist diejenige Steigerung der Holzpreise zu verstehen, die, unabhängig vom Sinken des Geldwertes, als eine Folge wachsenden Bedarfes, Verbesserung der Transportverhältnisse und größerer Verwendungsmöglichkeit der Hölzer angesehen werden muß.

Es ist eine Tatsache, daß die Forstwirtschaft mit einem absoluten Teuerungszuwachs zu rechnen hat. Be[greiflich und] erklärlich wird das bei Betrachtung der Holzein- und -ausfuhr des deutschen Reiches. Die Einfuhr ist grö[ßer] als die Ausfuhr und stetig wachsend, also überstei[gt] der Verbrauch die Erzeugung, was einen Teuerungszuwachs bedingen muß, insbesondere da die ausländischen Vorräte zusammenschmelzen. Auch steigt der Holzverbrauch mit der Bevölkerungszunahme und den neuen Verwendungsarten des Holzes, trotz der Konkurrenz von Kohle und Eisen.

Je nach der Länge der Zeiträume, für welche die forstlichen Rechnungen ausgeführt werden, also je nach dem Umtriebe, spielt der Teuerungszuwachs eine verschiedene Rolle.

Während er in den kurzen Nieder- und Mittelwaldumtrieben nicht der Berücksichtigung wert ist, wür[de] seine Vernachlässigung beim Hochwaldbetrieb ein gro[ßer] Fehler sein. Die Bedeutung steigt mit der Umtriebslänge.

Freilich ist eine genaue ziffermäßige Veranschlagung schwer, wenn nicht unmöglich. Es kann eben nur mit Näherungswerten gerechnet werden. Das soll aber nicht davon abhalten, überhaupt zu rechnen. Unsere ganze Forstfinanzrechnung ist eine Wahrscheinlichkeitsrechnung; positiv ist nur das formale Rechnungsverfahren, die eingesetzten Werte sind überall nur Näherungswerte. Das gilt für Alle, für Brutto- und Netto-Schule oder wie die verschiedenen Systeme auch benannt werden, jedes muß, wenn es rechnet, sich immer bewußt sein, daß Alles nur immer Wahrscheinlichkeitsrechnung i[st].

Es wäre ein schwerer Fehler, aus diesem Tatbestand folgern zu wollen, daß überhaupt nicht gerechnet werden solle. Mit anderen Worten hieße dies die Unsicherheit und Unklarheit über die Ziele unserer Wirtschaft in Permanenz zu erklären.

Wie aus der vorausgeschickten literarischen Blumenlese hervorgeht, haben sich schon namhafte Schriftsteller bemüht, den Teuerungszuwachs zu messen. Dabei kann der Gang der Holzpreise allein nicht maßgebend sein, man muß ihn mit den Ausgaben der Wirtschaft in Verbindung bringen, die bekanntlich ebenfalls eine steigende Tendenz haben und in Zukunft auch behalten werden

Maßgebend ist die Steigerung der Nettowerte. Hierbei sind allgemein gültige Zahlengrößen kaum anzugeben. Es muß von Fall zu Fall gerechnet werden.

Beispielsweise tritt der absolute Teuerungszuwachs für Waldungen scharf hervor, wenn dieselben, bisher entlegen, plötzlich durch Straßen, Bahnen oder Kanäle aufgeschlossen werden. Ist dann aber der Anschluß an den Weltverkehr erfolgt, so wird für die Zukunft ein geringerer Teuerungszuwachs nur noch Geltung haben können.

Nach menschlichem Ermessen besitzen sehr gesuchte und gebrauchsfähige Hölzer einen bleibenden, Brennhölzer nur einen sehr geringen oder gar keinen Teuerungszuwachs. Von ersteren sind namentlich Eichen- und Eschen-Starkhölzer, sowie rotherziges Kiefern- und Lärchenholz zu nennen.

Der Teuerungszuwachs kann in die Weiserprozentformel $\left((a + b \pm c)\,\frac{H}{H + G}\right)$ eingestellt oder dadurch berücksichtigt werden, daß der forstliche Zinsfuß entsprechend erniedrigt wird. Letzteres ziehe ich vor.

Wenn die Holzpreise jährlich um a% steigen und der Waldzinsfuß = p ist, so muß letzterer zur Berücksichtigung des Teuerungszuwachses auf

$$\frac{1.op - 1.oa}{1.oa} \times 100$$

normiert werden.

Beweis: Nennen wir das gesuchte Prozent x und steigen die Holzpreise um a%, so besteht die Gleichung

$$\frac{1.oa}{1.op} + \frac{1.oa^2}{1.op^2} + \frac{1.oa^3}{1.op^3} + \ldots = \frac{1}{1.ox} + \frac{1}{1.ox^2} + \frac{1}{1.ox^3} + \ldots$$

$$= \frac{\frac{1.oa}{1.op}}{1 - \frac{1.oa}{1.op}} = \frac{\frac{1}{1.ox}}{1 - \frac{1}{1.ox}};$$

$$= \frac{\frac{1.oa}{1.op}}{\frac{1.op - 1.oa}{1.op}} = \frac{\frac{1}{1.ox}}{\frac{1.ox - 1}{1.ox}} = \frac{1.oa}{1.op - 1.oa} = \frac{1}{1.ox - 1};$$

$$= 1.oa\,(1.ox - 1) = 1.op - 1.oa,$$

$$= 1.ox = \frac{1.op}{1.oa},$$

$$x = \left(\frac{1.op}{1.oa} - 1\right) 100 = \frac{1.op - 1.oa}{1.oa} \times 100.$$

Ist beispielsweise der forstliche Zinsfuß = 3 und steigen die Holzpreise um 1%, so ist der eigentliche Rechnungszinsfuß

$$x = \frac{1.03 - 1.01}{1.01} \times 100 = \frac{0.02}{1.01} \times 100 = 1.98\%.$$

Im Anschluß an die vorstehenden Ausführungen handelt es sich nun darum, die Schlüsse für die Wahl des forstlichen Zinsfußes zu ziehen.

In großen Zügen würde sich ergeben:

a) Nach der Richtung des Besitzstandes:

Den niedrigsten Zinsfuß verträgt die Staatsforstwirtschaft; daran schließt sich der große Gemeindewaldbesitz und der Fideikommißbesitz. Höhere Zinssätze verlangt der kleine Gemeindewaldbesitz und der freie Privatbesitz.

b) Nach der Richtung des Umtriebes:

Hohe Umtriebe vertragen niedrigere Zinsfüße, niedrige Umtriebe verlangen hohe Zinsfüße, weil bei letzteren der Teuerungszuwachs belanglos wird.

c) Nach der Richtung der Holzart:

Laubwald verträgt einen niedrigeren Zinsfuß als der Nadelwald.

Beispielsweise kann folgende Skala aufgestellt werden.

1. Staatswald.
   - Starkholzerziehung, Laubholzhochwald über 100 Jahre 1½%
   - Laubholzhochwald bis 100 Jahre, Nadelholzhochwald bis 120 Jahre . 2%
   - Nieder- Mittelwald, Grubenholz, Papierholz-Umtriebe 2½%
2. Großer Gemeindewaldbesitz und Fideikommißbesitz.
   - Starkholzerziehung, Laubholzhochwald über 100 Jahre 1¾%
   - Laubholzhochwald bis 100 Jahre, Nadelholzhochwald bis 120 Jahre . 2¼%
   - Nieder- Mittelwald, Grubenholz, Papierholz-Umtriebe 2¾%
3. Kleiner Gemeindewaldbesitz und freier Privatbesitz.
   - Laubholzhochwald 2½%
   - Nadelholzhochwald, Mittel- und Niederwald 3%

Soll nun nach den Regeln der Bodenreinertragstheorie gerechnet werden, so verstehe ich das nicht so, daß ich fordere:

„Es wird ein bestimmter forstlicher Zinsfuß unterstellt und jener Umtrieb berechnet, der diesem Zinsfuß entspricht."

Dieses Verfahren würde leicht zu falschen Ergebnissen führen, weil es einen wichtigen wirtschaftlichen Faktor außer acht ließe, denjenigen betreffs der Marktgängigkeit der Hölzer.

Nur diejenige Forstwirtschaft kann volkswirtschaftliche Berechtigung haben, die gewährleistet, daß sie nach menschlichem Ermessen solche Ware liefert, die marktgängig ist und dauernd in großen

Mengen vom Markte aufgenommen wird. Es gilt dies ganz besonders vom Großwaldbesitz.

Der Zinsfuß allein kann also nicht ausschlaggebend sein. Zwar könnte hier eingewendet werden, daß sich die Frage der Marktgängigkeit bei der Ermittelung der höchsten Bodenrente oder des Weiserprozentes gewissermaßen selbst reguliert, weil es nur marktgängige Ware sein kann, die hohe Preise liefert, auf Grund deren sich der finanzielle Umtrieb berechnet; es setzt dies aber zweifellos schon eine umsichtige Beurteilung der ganzen Marktlage für diejenigen Sortimente voraus, die bei dem zu wählenden Umtriebe erzogen werden können. Jede Kurzsichtigkeit in dieser Beziehung führt sofort zu Trugschlüssen.

Ein Trugschluß würde es beispielsweise sein, wenn für die Hagenauer Gegend, wo ein ausgedehnter Hopfenbau stattfindet, überhaupt in Erwägung gezogen würde, ob nicht ein Hopfenstangenumtrieb am Platze sei, weil sich dafür scheinbar eine sehr hohe Bodenrente berechnet. Vergessen wurde dabei, daß sich Hopfenstangen in großen Massen auf dem Markt dauernd nicht absetzen lassen und daß sich nur eine kleine Fläche, nicht etwa der ganze Hagenauer Forst, zum Hopfenstangenumtrieb eignen kann.

Bei der Umtriebsbestimmung brauchen wir deshalb als Unterlagen nicht allein die Preise der in der Gegend seit längerer Zeit verkauften marktgängigen Sortimente, sondern in erster Linie eine Uebersicht darüber, welche Sortimente der Markt dauernd in großen Mengen aufnehmen wird.

Das führt zu der Forderung guter Verbrauchsstatistiken. Zwar liefert die Erfahrung des täglichen Lebens manchen brauchbaren Anhalt. Auch das Studium der Holzeinfuhr bietet wertvolle Unterlagen. Wir wissen hieraus, daß Eichenstarkhölzer, Kiefernstarkhölzer (namentlich rotherzige und astreine), mittelstarkes Bauholz, astfreie Bretter seit langen Jahren sehr gesuchte Artikel sind und es nach menschlicher Berechnung auch noch lange Jahre bleiben werden.

Immerhin ist nach dieser Richtung noch viel aufzuklären, weshalb eine Verbrauchsstatistik für das deutsche Reich recht wünschenswert erscheint.

Als etwas Selbstverständliches für die Umtriebsfrage halte ich die Berücksichtigung der waldbaulichen Seite bei der Erziehung der Bestände. Es muß vorausgesetzt werden, daß der vorliegende Standort imstande ist, die gewünschten Sortimente zu liefern und zwar dauernd zu liefern, d. h. unter fortgesetzter Wahrung der Bodenkraft.

Nach vorstehendem formuliere ich das Wirtschaftsziel dahin.

Erziehung marktgängiger Ware, in erster Linie Nutzholzware, bei nach dem Besitzstand zu bemessender ausreichender Verzinsung der in der Wirtschaft tätigen Kapitale unter steter Wahrung der Bodenkraft.

Sache der Waldbesitzer, für den Staats- und event. auch Gemeindebesitz der Zentralverwaltung, wird es sein, auf Grund der vorliegenden Verhältnisse bestimmte Vorschriften über die „ausreichende Verzinsung der in der Wirtschaft tätigen Kapitale“ zu erlassen. Dabei verschlägt es nichts und tut der Richtigkeit und Anwendbarkeit des Verfahrens durchaus keinen Abbruch, wenn von Zeit zu Zeit eine Korrektur der Aufstellung eintritt. Nur müssen sachgemäß die Perioden nicht zu kurz gegriffen werden.

Durch das sächsische Forsteinrichtungsverfahren ist sattsam bewiesen, daß die Forsteinrichtung ohne große Schwierigkeiten für die ausübende Forstwirtschaft zu einer Umtriebsänderung von 10 Jahren übergehen kann. Größer werden die Verschiedenheiten selten sein, wenn, was nötig ist, immer mit längeren Perioden gerechnet wird.

Mit der allgemeinen Erstrebung dieses von mir skizzierten Wirtschaftszieles dürfte vieles für die Forstwirtschaft gewonnen werden.

Nicht um einen Ausweg soll es sich handeln, sondern darum, der Forstwirtschaft endlich zu ihrem Rechte zu verhelfen.

Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Eigentümlichkeiten des forstlichen Gewerbes sollen die Rentabilitäts- und die statischen Berechnungen künftighin auf die einzig zuverlässige mathematische und volkswirtschaftliche Basis gestellt, mit der Gefühlswirtschaft soll gebrochen werden, es soll endlich Klarheit und Einigkeit auch in unseren Reihen herrschen über die Ziele unserer Wirtschaft und über das zu wählende Rechnungsverfahren, so daß wir nicht mehr zu befürchten brauchen, daß bei jeder Expertise, bei jeder Wertberechnung von jedem beteiligten Forstmann ein anderer Standpunkt vertreten wird.

Es ist Zeit, daß diesen traurigen Zuständen, die unser Fach nach außen hin nur im Ansehen schädigen, ein Ende bereitet wird.

Das wird geschehen, wenn die Grundsätze forstlicher Finanzwissenschaft, wie sie in den Lehrbüchern und Schriften der oben genannten Schriftsteller vertreten sind, unter Beachtung der volkswirtschaftlich einschlägigen Verhältnisse zur allgemeinen Anwendung gelangen.

Es werden sich dann die Anhänger der sogenannten Bruttoschule, die um ihre Altholzbestände besorgt sind und diejenigen der Bodenreinertragsschule die Hände reichen können; denn sie kommen zum gleichen Ziel und

war nicht auf Grund eines modus vivendi, sondern von tatsächlichen Unterlagen.

Auch wird es nicht mehr geschehen können, daß zum Schaden des Waldbesitzers und der Allgemeinheit im Forstbetrieb Umtriebe eingehalten werden, die gänzlich haltlos sind, weil sie weder marktgängige Ware, noch ausreichende Verzinsung, noch Bodenkräftigung liefern und durch weiter nichts begründet werden, als durch ein dumpfes Gefühl, konservativ sein zu wollen.

Ebenso wird mit der noch vielfach verbreiteten, sehr schädlichen forstlichen Ramschwirtschaft gebrochen werden, der es nicht darauf ankommt, für dieselbe Holzart und die verschiedensten Bonitäten dieselbe Umtriebshöhe vorzuschreiben, obschon doch himmelweite Wachstumsverschiedenheiten vorliegen.

Zum Schluß füge ich noch einige Berechnungen über die Verzinsung bei der Starkholzerziehung der Hauptholzarten Kiefer, Eiche, Tanne und Buche des Unter-Elsaß an. Diese Berechnungen leiden an dem Mangel, daß im Lande wenig geeignete Unterlagen für derartige Rechnungen zu finden sind. Das liegt zum Teil an dem Fehlen der forstlichen Geschichte der Altholzbestände, zum Teil an der Art der früheren Bewirtschaftung. Der Geschichtsmangel ist begründet im Fehlen der Wirtschaftsnachweise aus französischer Zeit, weiterhin hat die Art der früheren Bewirtschaftung uns wenig normale Altbestände überliefert. Während die Laubholzorte zum Teil im Mittelwalde, zum Teil nach dem System der coupes à tire et aire bewirtschaftet wurden, herrschte bei der Tanne der ungeregelte Plenterbetrieb, bei den Kiefern ein Mittelding von natürlicher und künstlicher Verjüngung. Die Altbestände zeigen deshalb fast überall große Altersunterschiede und ferner räumigen und lockeren Schluß und entsprechen meist nicht den Anforderungen, die an normal erzogene Bestände zu stellen sind.

Kiefer.

Elsaß-Lothringen hat an mehreren Orten sehr wertvolle Kiefernstarkholzbestände. Die berühmtesten sind die des Hagenauer Forstes — Rheinebene —, der Oberförsterei Bannstein — Nordvogesen, Sandstein — und der Oberförsterei Wasselnheim — Mittelvogesen, Sandstein.

Zur Ermittelung des Qualitätszuwachses der Hagenauer Kiefer haben in den diesjährigen Schlägen besondere Aufnahmen stattgefunden, die folgende Ergebnisse lieferten.

Hagenau-Ost. Altersermittelung. Die Auszählungen der Jahresringe auf den Abhiebsflächen ergeben, daß

die Kiefern über 50 cm Brusthöhendurchmesser 123 Jahre,
" " von 41—50 " " 121 " ,
" " " 31—40 " " 112 "
alt waren.

Der geringe Altersunterschied der 41—50 cm starken und der über 50 cm starken Kiefern erklärt sich wohl dadurch, daß die alten Kiefernbestände aus natürlicher Besamung hervorgegangen sind und daß die schwächeren, fast gleichalten Kiefern sich während des Bestandeslebens weniger freistehend entwickelt haben als die stärkeren Kiefern. Da die Altersunterschiede der beiden oberen Stärkeklassen sehr gering sind, so wurden dieselben zusammengefaßt.

Sortimentenermittelung. Die Aufmessung und Kubierung der Probestämme der Kiefern über 40 cm Brusthöhendurchmesser liefert:

208.33 fm Stämme I. Kl. 113.48 fm Stämme II. Kl. 21.64 fm Stämme III. Kl. Diejenige der Kiefern von 31—40 cm Brusthöhendurchmesser 122.31 fm Stämme II. Kl. 76.66 fm Stämme III. Kl.

Preisermittelung. Die Versteigerungserlöse der Kiefern stellten sich auf: für 1 fm I. Kl. = 31.90 M.; für 1 fm II. Kl = 25.21 M.; für 1 fm III. Kl. = 18.45 M.

Hieraus berechnet sich der Preis für 1 fm Kiefern über 40 cm Brusthöhendurchmesser zu 28,84 M., derjenige für 1 fm Kiefern von 31—40 cm Brusthöhendurchmesser zu 22.60 M.

Da erstere durchschnittlich 122 Jahre, letztere durchschnittlich 112 Jahre alt sind, und da ferner in den Schlägen 50% Nutzholz und 50% Brennholz zu 9.90 M. für 1 fm angefallen ist, so ergibt sich das Wertzuwachsprozent nach der Näherungsformel

$$\frac{Q - q}{Q + q} \times \frac{200}{n} =$$

$$\frac{\frac{50 \times 28.84 + 50 \times 9.90}{100} - \frac{50 \times 22.60 + 50 \times 9.90}{100}}{\frac{50 \times 28.84 + 50 \times 9.90}{100} + \frac{50 \times 22.60 + 50 \times 9.90}{100}} \times \frac{200}{10}$$

$$= 1.75\,\%.$$

Das Massenzuwachsprozent der untersuchten Orte schwankt nach Angaben des Betriebsplanes zwischen 0.4 und 1.2; es kann im Durchschnitt zu 0,8 angenommen werden, sonach findet sich

$$a + b = 0.8 + 1.75 = 2.55.$$

Zur Bestimmung des Weiserprozentes bedarf es des mittleren Holzkapitales und des Grundkapitales.

Letzteres setzt sich zusammen aus dem Bodenkapital und dem Verwaltungskapital im weiteren Sinne.

Die untersuchten Bestände stocken auf III. und II./III. Bonität. Der Bodenwert ist auf 500 M. der Hektar zu veranschlagen. Die Verwaltungskosten im weiteren Sinne stellen sich auf etwa 9 M. pro Jahr und Hektar, das Verwaltungskapital bei 2% sonach auf $\frac{9 \times 100}{2} = 450$ M.; somit berechnet sich das Grundkapital auf 950 M.

Hinsichtlich des Holzkapitales ist zu bemerken, daß die untersuchten Bestände nicht voll geschlossen sind, sondern etwa nur einen Schlußfaktor von 0.8 haben. Es ist dies nicht allein in der Kiefer selbst, sondern auch in der Lage im Rheintale begründet, wo sich erfahrungsgemäß die Kiefer besonders licht stellt.

Das mittlere Holzkapital ist somit nur auf 6000 M. zu veranschlagen.

Sonach entwickelt sich der Faktor

$$\frac{H}{H + G} \text{ als } \frac{6000}{6000 + 950} = 0.86.$$

Hieraus ergibt sich das Weiserprozent zu

$$2.55 \times 0.86 = 2.19\%.$$

Bei einem 120 jährigen Kiefernstarkholzumtrieb stellt sich in der Oberförsterei Hagenau-Ost auf mittlerer Bonität der forstliche Zinsfuß auf 2.19%.*

Hagenau-West. Altersermittelung. Die Auszählungen der Jahresringe auf den Abtriebsflächen ergaben, daß

die Kiefern über 50 cm Brusthöhendurchmesser 121 Jahre,
" " von 41—50 " " 98 " ,
" " von 31—40 " " 82 "
alt sind.

Sortimentenermittelung. Die Aufmessungen und Kubierungen der Probestämme der Kiefern über 50 cm Brusthöhendurchmesser lieferten 57.00 fm Stämme I. Kl.; 2.04 fm Stämme II. Kl.; 2.76 fm Klötze I. Kl.; 33.80 fm Abschnitte I. Kl.;

Diejenigen der Kiefern von 41—50 cm Brusthöhendurchmesser 6.80 fm Stämme I. Kl.; 19.16 fm Stämme II. Kl.; 8.50 fm Stämme III. Kl.; 1.08 fm Klötze II. Kl. und 5.14 fm Abschnitte II. Kl.;

Diejenigen der Kiefern von 31—40 cm Brusthöhendurchmesser 2.86 fm Stämme II. Kl.; 20.76 fm Stämme III. Kl.; 2.45 fm Klötze II. Kl.; 0.90 fm Klötze III. Kl.; 2.21 fm Abschnitte II. Kl.; 6.83 fm Abschnitte III. Kl.

Preisermittelung. Die Versteigerungserlöse der Kiefern stellten sich: Stämme I. Kl. 32.28 M.; Stämme II. Kl. 27.02 M.; Stämme III. Kl. 19.24 M.; Klötze I. Kl. 24.24 M.; Klötze II. Kl. 19.13 M.; Klötze III. Kl. 14.19 M.; Abschnitte I. Kl. 33.74 M.; Abschnitte II. Kl. 22.79 M.; Abschnitte III. Kl. 14.14 M.

Hiernach berechnet sich 1 fm der Kiefern über 50 cm zu 32.45 M., 1 fm der Kiefern von 41—50 cm zu 25.56 M., 1 fm der Kiefern von 31—40 cm zu 18.98 M.

Das Nutzholzprozent beträgt 50, Brennholz steht auf 8.55 M. der Festmeter.

Das Wertszuwachsprozent für die Periode 98 bis 121 berechnet sich zu

$$\frac{\frac{50 \times 32.45 + 50 \times 8.55}{100} - \frac{50 \times 25.56 + 50 \times 8.55}{100}}{\frac{50 \times 32.45 + 50 \times 8.55}{100} + \frac{50 \times 25.56 + 50 \times 8.55}{100}} \times \frac{200}{23}$$

$$= 0.8\%$$

und für die Periode 82 bis 98 zu

$$\frac{\frac{25.56 \times 50 + 8.55 \times 50}{100} - \frac{18.98 \times 50 + 8.55 \times 50}{100}}{\frac{25.56 \times 50 + 8.55 \times 50}{100} + \frac{18.98 \times 50 + 8.55 \times 50}{100}} \times \frac{200}{16}$$

$$= 1.33\%.$$

Das Massenzuwachsprozent der untersuchten Orte steht nach dem Betriebsplan zwischen 0.9 und 1.2 und kann durchschnittlich zu 1 angenommen werden, sonach findet sich für die Periode 98/121 a + b = 1.8%.

Das Weiserprozent ist analog dem in Hagenau-Ost zu berechnen, insofern der Quotient $\frac{H}{H + G}$ ungefähr derselbe ist. Es stellt sich also w auf 1.8 × 0.86 = 1.55%.

Bei einem 120 jährigen Kiefernstarkholzumtrieb berechnet sich der forstliche Zinsfuß für mittlere Bonität in der Oberförsterei Hagenau-West auf 1.55%.*

Eiche.

Von der Eiche besitzen wir wenig Untersuchungen über Zuwachsverhältnisse. Das Wertvollste darüber hat der verstorbene Landforstmeister Carl geliefert, der als Oberforstmeister in Metz die Lothringer Eichen auf Massen- und Wertzuwachs näher untersuchte.

Er unterscheidet 2 Wuchsgebiete: das eigentliche Lothringer Hochplateau — Keuper und Muschelkalk —, früher Mittelwald, jetzt in Hochwaldüberführung begriffen, und das Bitscher Land auf dem Verwitterungsboden des Vogesensandsteines mit der Eiche im Hochwaldbetrieb.

Für das erstere Gebiet ermittelte Carl folgende Massenzuwachsprozente:

Alter	
110/120	= 1.8%;
120/130	= 1.6%;
130/140	= 1.5%;
140/150	= 1.4%;
150/160	= 1.3%;

Carl hat weiter noch Rentabilitätsberechnungen für die Eichenstarkholzzucht angestellt und dabei folgende Grundlagen für die Bitscher Verhältnisse angenommen.

Die Abtriebserträge betragen pro Hektar auf 2. Bonität bei einem Umtrieb von 140 Jahren 19700 M., bei einem Umtrieb von 160 Jahren 24200 M. Die Vorerträge zwischen dem 140. und 150. Jahre stellen sich auf 750 M., diejenigen zwischen dem 150. und

* Selbstverständlich nur beispielsweise. Die maßgebende Berechnung erfordert breitere Unterlagen.

0. Jahre auf 800 M. Hieraus resultiert ein a + b ı 1.36 %.

Für das Lothringer Hochplateau wurden ähnliche ·ößen ermittelt, nämlich:

Abtriebsertrag für u = 150 = 20 700 M., für = 160 = 23 000 M., Vorertrag zwischen dem 150. b 160. Jahre 808, sonach a + b = 1.42 %.

Carl kommt zu dem Schluß, daß die Eichenstark-zucht auf 2. Bonität noch rentiere, daß sie aber f 3. Bonität, wo die erforderlichen Stärken erst im 0. Jahre gewonnen würden, unrentabel sei.

Hierzu ist zu bemerken, daß Carl zu seinen Berech-ngen die Holzpreise der Jahre 1892 und 1893 be-tzte, als derjenigen Jahre, die der Zeit seiner Auf-llung am nächsten standen.

Inzwischen haben aber die Eichenstarkholzpreise einen deutenden Aufschwung genommen.

Im Unter-Elsaß ist das Hauptgebiet der Eichen-arkhölzer der Hagenauer Forst, in welchem bei der tzten Betriebsplanrevision ein Vorrat von Starkeichen on über 300 000 fm ermittelt wurde.

Leider stehen mir noch keine genügenden Unter-chungen über den Gang der Zuwachsverhältnisse zu ebote. Ich hoffe jedoch, diese Untersuchungen mit ihilfe der Revierverwaltungen demnächst vornehmen t [illegible]nen und behalte mir weitere Mitteilungen dar-ber vor.

Vorläufig kann ich folgende Ausführungen machen. ie bei der letzten Betriebsplanrevision in den Schlägen orgenommenen Altersermittelungen haben ergeben, daß ie Eichen im Durchschnitt

it 107 Jahren	einen	Brusthöhendurchmesser	von	31—40 cm,
„ 123 „	„	„	„	41—50 cm,
„ 135 „	„	„	„	51—60 cm,
„ 156 „	„	„	„	61—70 cm,
„ 181 „	„	„	„	71—80 cm,
„ 210 „	„	„	„	81—90 cm

reichen.

Es kann also unbedenklich angenommen werden, daß ie Eichen bei 140 Jahren 60 cm Brusthöhendurch-esser, bei 160 Jahren 70 cm Brusthöhendurchmesser itzen. Das entspricht einem Durchmesserzuwachs-rozent in der Periode von 140—160 von 0.77 und nem Flächenzuwachsprozent von rund 1.5 Da in iesem Alter Höhen- und Form-Zuwachs fast Null ist, stellt dieses Flächenzuwachsprozent gleichzeitig auch as Massenzuwachsprozent dar.

Die Hagenauer Eichen haben, wie allseitig bekannt, auch einen stärkeren Zuwachs als diejenigen von Bitsch und des Lothringer Plateaus.

Um festzustellen, ob in jenen Altersperioden noch in Wertszuwachs stattfindet, gehe ich von folgenden Betrachtungen aus.

Im Wirtschaftsjahr 1903 wurden erlöst:

in Hagenau-West

für 1 fm Eichenstammholz I. Kl. = 60.3 M.
„ 1 „ „ II. „ = 49.0 „
„ 1 „ „ III. „ = 43.9 „
„ 1 „ „ IV. „ = 29.4 „

in Hagenau-Ost

für 1 fm Eichenstammholz I. Kl. = 69.8 M.
„ 1 „ „ II. „ = 50.9 „
„ 1 „ „ III. „ = 46.2 „
„ 1 „ „ IV. „ = 25.0 „

Unter Berücksichtigung der verkauften Massen ergibt sich in beiden Oberförstereien:

für 1 fm Eichenstammholz I. Kl. = 64.0 M.
„ 1 „ „ II. „ = 49.2 „
„ 1 „ „ III. „ = 44.0 „
„ 1 „ „ IV. „ = 28.4 „

Die Eichenstammholzklassen sind:

I. Kl. = 60 cm und mehr Mittendurchmesser,
II. „ = 50—59 cm „ ,
III. „ = 40—49 cm „ ,
IV. „ = 25—39 cm „ .

Wird die I. Kl. im Durchschnitt zu 76 cm stark angenommen und ferner bei den Klassen I—III eine durchschnitliche Länge von 8 m, bei Klasse IV eine solche von 12 m und ein durchschnittlicher Abfall von 2 cm unterstellt, so hat

die I. Kl. einen durchschn. Brusthöhendurchmesser von 70 cm,
„ II. „ „ „ „ „ 50 cm,
„ III. „ „ „ „ „ 40 cm,
„ IV. „ „ „ „ „ 22 cm.

Die Stämme von 70 cm Brusthöhendurchmesser haben in Hagenau ein Alter von etwa 160 Jahren, diejenigen von 50 cm ein solches von etwa 130 Jahren. Das Nutzholzprozent beträgt durchschnittlich 32 % des Gesamteinschlages und der Preis des Brennholzes rund 10 M. pro Festmeter.

Hieraus läßt sich das b wie folgt ermitteln:

Der Wert 1 fm 160j. Holzes setzt sich zusammen aus $\frac{32 \times 64}{100}$ Holzwert des Nutzholzes und $\frac{68 \times 10}{100}$ Holzwert des Brennholzes, somit ist derselbe 27.28 M.

Der Wert 1 fm 130j. Holzes setzt sich zusammen aus $\frac{32 \times 49.2}{100}$ Holzwert des Nutzholzes und $\frac{68 \times 10}{100}$ Holzwert des Brennholzes, somit ist derselbe 22.54 M.

Sonach $b = \frac{27.28 - 22.54}{27.28 + 22.54} \times \frac{200}{30} = 0.63\,\%$.

Wir erhalten also $a + b = 1.5 + 0.63 = 2.13\,\%$.

Dazu ist indes zu bemerken, daß das Massen-zuwachsprozent des Bestandes aus naheliegenden Gründen niedriger steht, als dasjenige normal entwickelter Be-

standesglieder, zu denen die untersuchten Starkeichen mehr oder weniger gehören.

Es muß also das Massenzuwachsprozent um etwa 1/2 % herabgesetzt und zu 1 % beziffert werden.

Wird nach Carl der durchschnittliche Bodenwert des Eichenbodens zu 900 M., der mittlere Bestandeswert der 140- bis 160j. Bestände zu 20700 M. angenommen, so ergibt sich bei Einrechnung des Verwaltungskapitales von 450 M. das Weiserprozent zu 1.63 × 0.94 = 1.53 %.

Bei einem 160jährigen Eichenstarkholzumtrieb stellt sich im Hagenauer Forst der forstliche Zinsfuß auf durchschnittlich 1.53 %.

Tanne.

Von allen Hauptholzarten der reichsländischen Forsten ist die haubare und angehend haubare Tanne diejenige, die bei den Untersuchungen auf Massenzuwachs uns die größten Schwierigkeiten bereitet. Das hängt mit der sehr unregelmäßigen früheren Bewirtschaftung der Tannenbestände zusammen. Diese wurden bis in die erste Hälfte des vorigen Jahrhunderts im ungeregelten Femelbetrieb, später im Femelschlagbetrieb bewirtschaftet. Bei dem Uebergang zu letzterem wurde das französische Affektationsverfahren angewandt, was ebenfalls für die Bestände eine unnatürliche Behandlung im Gefolge hatte.

Bei dem Mangel einer besonderen Vorgeschichte der Bestände stehen wir gelegentlich der Massenuntersuchungen bald vor großen Widersprüchen. Auf dem gleichen Standort finden wir Tannen, die mit 100 Jahren Stämme I. Kl. liefern, daneben ältere, die nur Stämme III. Kl. geben. Ein Blick auf den Querschnitt klärt allerdings rasch auf. Die ersteren hatten sich frei entwickelt, die letzteren lange Zeiten im Druck gestanden. Häufig kommt es vor, daß die Tanne 60 Jahre unterdrückt war und sich nur ganz kümmerlich entwickelte, dann aber frei wurde und nun anfing ordentlich zu wachsen.

Wenn wir also lediglich von den bevorzugten, nicht unterdrückt gewachsenen Stämmen ausgehen wollen, so können wir mit unseren Untersuchungsobjekten nicht allzuviel anfangen, denn wir würden einen zu optimistischen Schluß auf den Bestandeszuwachs tun.

Soviel ist aber gewiß, daß die Wachstumsverhältnisse für die Tanne in den Vogesen gleich günstig liegen wie im Schwarzwald, weshalb die Ergebnisse der dortigen Untersuchungen herangezogen werden können.

Anlangend den Massenzuwachs des Bestandes, so fand Schuberg für

	Bonität III	Bonität II
Abtriebserträge		
bei 90 Jahren	673 fm	825 fm
„ 100 „	731 „	887 „
„ 110 „	781 „	942 „
„ 120 „	825 „	991 „
Durchforstungserträge		
zwischen 91—100 Jahren	48 fm	47 fm
„ 101—110 „	36 „	35 „
„ 111—120 „	33 „	30 „

Hieraus ergibt sich der Massenzuwachs

bei III. Bonität zwischen 90 u. 100 Jahren zu 1 1/2 %
„ „ „ „ 101 „ 110 „ „ 1.14 %
„ „ „ „ 111 „ 120 „ „ 0.96 %
„ II. „ „ 90 „ 100 „ „ 1.27 %
„ „ „ „ 101 „ 110 „ „ 0.98 %
„ „ „ „ 111 „ 120 „ „ 0.82 %

Bezüglich des Wertszuwachses wurden folgende Werte gefunden:

der Preis des 82j. Tannenholzes stellte sich auf 12.45 M.,
„ „ „ 100„ „ „ „ „ 14.78 „
„ „ „ 114„ „ „ „ „ 16.22 „
pro Festmeter.

Es ergibt sich das Wertzuwachsprozent zwischen 82 und 100 Jahren zu 0.95 % und zwischen 100 und 114 Jahren zu 0.66 %.

Allerdings finden sich viel höhere Massenzuwachsprozente, wenn von normal erwachsenen Einzelstämmen ausgegangen wird. So fand Schuberg bei 300 Baumanalysen und bei III. Bonität

zwischen 91 und 100 Jahren 2.3 und 2.7 % und
„ 101 „ 110 „ 1.3 „ 2.4 %.

Da auch im Schwarzwald diejenigen Tannenbestände, die den Untersuchungen für ältere Jahrgänge zu Grunde gelegt wurden, aus einer Zeit stammen, in der der Erziehung des Einzelstammes nicht die Sorgfalt wie heute zugewandt wurde, so läßt sich a priori annehmen, daß in Zukunft der Bestandeszuwachs höher sein wird, wie oben angegeben.

Wird der Bodenwert zu 600 M., das Verwaltungskapital zu 450 M., der durchschnittliche Bestandeswert zwischen 90 und 100 Jahren zu 10500 M., zwischen 100 und 110 Jahren zu 11300 M. angenommen, so ergibt sich für die Periode 91—100

bei Bonität III ein Weiserprozent = 2.20 %,
„ „ II „ „ = 2.00 „

und für die Periode 101—110

bei Bonität III ein Weiserprozent = 1.64 %,
„ „ II „ „ = 1.50 „

Der geringe Wertszuwachs der Tanne über 100 Jahren ist tatsächlich vorhanden und entspricht durchaus

den Erfahrungen. Bei den großen Windfällen in den Jahren 1892 und 1902 stellte sich heraus, daß sich der große Langholzmarkt ablehnend den starken Stammhölzern gegenüber verhielt. Marktgängig ist das Stammholz mit Mittendurchmessern von 30—40 cm; nur bei Bretterware werden die größeren Stärken einigermaßen bezahlt.

In den Vogesen ist dieses Verhältnis noch nicht recht zum Bewußtsein gekommen, weil in den großen Tannenrevieren nicht klassenweise, sondern schlagweise verkauft und dann eine künstliche Abstufung der Versteigerungserlöse analog der künstlichen Abstufung der Holztaxe konstruiert wird. Das führt zu verschleierten Ergebnissen und verkehrten Auffassungen.

Um den Beweis zu liefern, wie sich die Abstufungen tatsächlich gestalten, habe ich die Versteigerungserlöse aus dem Schwarzwald, wo klassenweise verkauft wird, untersucht und für die letzten Monate folgendes gefunden:

Es wurden erlöst pro Festmeter

für Stämme	I. Kl.	= 22.72 M.
„ „	II. „	= 21.68 „
„ „	III. „	= 19.88 „
für Klötze	I. Kl.	= 20.46 M.
„ „	II. „	= 17.82 „
„ „	III. „	= 13.62 „
für Abschnitte	I. Kl.	= 22.38 M.
„ „	II. „	= 20.52 „
„ „	III. „	= 15.92 „

Also nur bei der Schneideware eine merkliche Abstufung; beim Langholz ist dieselbe sehr gering!

Nach vorstehendem dürfte das geeignete Haubarkeitsalter für die Tanne im Schwarzwald und den Vogesen bei mittlerer Bonität um das Jahr 110 liegen.

Buche.

Ueber die Buche werden zur Zeit vom Forsteinrichtungsbureau im Vogesenwalde Zuwachsuntersuchungen angestellt. Das Ergebnis wird zweifellos kein überraschendes sein. Denn für eine Holzart, die ganz vorwiegend nur Brennholz liefert (im Reichslande betrug beispielsweise das Nutzholzprozent der im Jahre 1901 versteigerten Buchen nur 12 %) und bei der das Hauptsortiment, das Scheitholz, bei 70—90 Jahren besser bezahlt wird als bei 90—120 Jahren, muß ohne jede Rechnung a priori unterstellt werden, daß auf einen Wertszuwachs nach 100 Jahren nicht mehr gerechnet werden kann.

Man kann nun ein Wirtschaftsprinzip nehmen, welches man will — höchste Massenproduktion, höchste Waldrente, höchste Bodenrente, technischer Umtrieb — überall muß sich ergeben, daß bei der Buche ein Umtrieb, der höher als 100—110 Jahre steht, unwirtschaftlich ist. Dazu kommt noch, daß sich die Buche mit 80—100 Jahren auf natürlichem Wege besser verjüngt, als mit 100—120 Jahren.

Es kann daher ein hoher Buchenumtrieb nicht begründet werden, denn er fällt zusammen mit geringerer Massen- und Geldproduktion, mit geringerer Verzinsung der Wirtschaftskapitale und mit schwierigerer Verjüngung.

Nur von einem Gesichtspunkte aus lassen sich vorübergehend alte Buchenbestände halten: in den Fällen, in denen es sich um größere Altholzvorräte handelt, die über dem Normalvorrat stehen und deren rascher Einschlag ungünstigen Einfluß auf die Nachhaltigkeit und die Holzpreise haben würde.

Zur Beurteilung der Frage, mit welchen Prozenten die Rotbuche arbeitet, können mangels der hier noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen folgende Berechnungen einen Anhalt bieten.

Nach Endres kulminiert der Bodenerwartungswert für Buche I. Bonität bei 3% im 70. Jahre, bei 2½% im 70. Jahre, bei 2% im 80. Jahre, für Buche III. Bonität bei 3% im 70. Jahre, bei 2½ und 2% im 80. Jahre.

Nach Baur kulminiert der Bodenerwartungswert für Buche I. Bonität bei 3% im 60. Jahre, bei 2½% im 70. Jahre, bei 2% im 100. Jahre,

für Buche III. Bonität bei 3% im 70. Jahre, bei 2½% im 70. Jahre, bei 2% im 90. Jahre.

Durchschnittlich wird also die Buche bei einem Umtriebe von 80—90 Jahren nur noch mit 2% arbeiten, da ein Teuerungszuwachs von ihr nicht zu erwarten ist. Finanziell, volks- und waldwirtschaftlich besteht also solange keine Veranlassung, die Buche in höherem Haubarkeitsalter als etwa 100 Jahren zu erziehen, solange es nicht möglich ist, ihr ein größeres Nutzholzprozent abzugewinnen, als es heute geschieht.

Wie aus den vorstehenden Beispielen ersichtlich, ist die Starkholzerziehung mit annehmbaren Verzinsungsprozenten unter dem milden Himmel der Reichslande recht gut möglich. Da Starkkiefern und Starkeichen unzweifelhaft einen absoluten Teuerungszuwachs von mindestens 1% besitzen, wird sich bei Anrechnung desselben die Wirtschaft zwischen 2½—3.2% verzinsen.

Die Tanne mit weniger Teuerungszuwachs wird bei höherem Umtrieb es auf 2—2½% und die Buche bei fehlendem Teuerungszuwachs etwa auf 2% bringen.

Dabei ist es mir zweifellos, daß in Zukunft wegen des gesteigerten Massenzuwachsprozentes noch auf eine höhere Verzinsung gerechnet werden kann. Die Beobachtungen derjenigen Kollegen, die ein Auge für das Wachstum der Bestände besitzen, stimmen darin überein, daß wir hier mit Zuwachsverhältnissen zu rechnen haben,

die beträchtlich über dem Durchschnitt der deutschen Verhältnisse stehen. Bei normaler Bestandeserziehung werden diese durch die günstigen klimatischen Verhältnisse bedingten höheren Zuwachsverhältnisse in Zukunft sicher erwartet werden können.

Not tut uns, daß wir diesen Zuwachsverhältnissen und dem Wertszuwachsgang größere Aufmerksamkeit zuwenden, um zu erfahren, was unsere Hauptholzarten quantitativ und qualitativ leisten; denn darauf müssen sich wichtige Wirtschaftsdispositionen stützen. Nur auf diesem Wege wird eine sichere, zielbewußte und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Forstwirtschaft sich entwickeln können.

Im Anschluß an die vorstehenden Ausführungen und mit Zustimmung des geehrten Herrn Verfassers erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, daß meine Rentabilitätsberechnungen für Kiefern- und Eichenbestände Hessens zu ganz ähnlichen Resultaten geführt haben. Während der Herr Verfasser für *Starkholzumtriebe der Kiefer von 120 Jahren* im Hagenauer Forst eine Verzinsung von 1,55 bis 2,19% und für *160jährigen Eichenumtrieb* 1,53% berechnet, stellen sich die entsprechenden Zahlen nach meinen Veröffentlichungen

für die Kiefer (A. F. u. J. Z. 1891 S. 263) auf 1,7 bis 2,3%,

für die Eiche (ebendas. 1901 S. 193) auf 1,5 bis 1,9%.

A. a. O. ist weiter nachgewiesen, daß beim *Lichtungsbetrieb mit Unterbau* die Verzinsung sich noch günstiger stellen kann; und ferner — was m. E. ganz besonders zu beachten ist —, *daß die Vorzüge dieser veränderten Betriebsweise nicht sowohl im Waldreinertrag, als vielmehr in der Bodenrente zum Ausdruck* kommen. Vgl. A. F. u. J. Z. 1901 S. 267 und 1901 S. 198. *Dies ist m. E. der beste Beweis für die so oft angezweifelte praktische Anwendbarkeit der Reinertragslehre.*

Dr. Wimmenauer.

Zur Statik des Durchforstungsbetriebs.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

In letzter Zeit sind — auch in diesen Blättern — gegen die Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalten, insbesondere auf dem Gebiete der Durchforstungsversuche, Einwendungen und Vorwürfe erhoben worden. Vgl. das vorjährige Juliheft S. 220 und Augustheft S. 251. Der Herr Verfasser der erstgenannten Abhandlung hat es aber offenbar unterlassen, sich vorher mit dem neuen Arbeitsplane des V. D. f. V. für Durchforstungs- und Lichtungs-Versuche und mit deren bereits seit Jahren vielfach geübter Ausführung bekannt zu machen. Sonst hätte er unmöglich (S. 221) behaupten können, man sei „prüfungslos von der unbewiesenen . . . . Voraussetzung ausgegangen, daß selbst eine nur kurze Zeit eintretende Lockerung des dichten Kronenschlusses verderblich und zu vermeiden sei". Der positive Vorschlag des Herrn Verfassers läuft darauf hinaus, es möchten mit seinem sog. „Lichtwuchsbetriebe" Versuche angestellt werden. Solche decken sich aber doch im wesentlichen mit der „starken Hochdurchforstung", § 4 Nr. 5 des Arbeitsplanes, und wenn ihm diese noch nicht weit genug geht, so findet er in § 5 die beiden Grade des Lichtungshiebs, von denen der zweite ausdrücklich dazu bestimmt ist, durch Überschreitung des Optimums den vorteilhaftesten Auslichtungsgrad festzustellen.

Die oben an zweiter Stelle erwähnte, interessante und wertvolle Abhandlung betont hauptsächlich die Notwendigkeit der Ausdehnung unserer Durchforstungsversuche auf die Ermittelung des Zuwachses der einzelnen Stammklassen. Aber auch dies ist nichts neues; vielmehr in § 18 und 19 des Arbeitsplanes ausdrücklich vorgesehen. Und da dieser Arbeitsplan (vgl. Dezemberheft 1902, S. 420) im wesentlichen nur feststellen sollte, welche Änderungen des alten Planes sich nach 30-jähriger praktische Erfahrung als zweckmäßig ergeben haben, so trifft auch hier zu, was vorhin schon angedeutet wurde: bei Besichtigung zahlreicher bestehender Versuchsflächen hätte der Herr Verfasser die von ihm vermißte stamm- oder klassenreihe Ausscheidung der Baum-Individuen als längst schon geübte Verfeinerung des Versuchs vorfinden können.

Auch ich habe bereits vor etwa 10 Jahren einen derartigen Versuch eingeleitet und im Septemberheft dieser Zeitschrift von 1900 erstmalig darüber berichtet. Das Eigenartige dieses Versuchs lag darin, daß die Rentabilität der verschiedenen angewandten Durchforstungsarten zahlenmäßig zum Ausdruck gebracht werden sollte und zwar in dem Ansatz

$$\triangle = H\,(z-y) + D\,(p-x),$$

worin H den Wert des Hauptbestandes, D denjenigen des ausgehauenen Nebenbestandes, p den Rechnungszinsfuß, z das Wertzuwachs-Prozent des Hauptbestandes nach der Durchforstung, y und x dasjenige des Haupt- und Nebenbestandes für den Fall, daß der Aushieb unterbleibt, bedeuten soll. Die Formel besagt also, daß der Vorteil einer Durchforstung einerseits in der Zuwachssteigerung im Hauptbestande — $H\,(z-y)$ — und andererseits darin liegt, daß der Nebenbestand, d. h. der dafür erzielte Erlös, nunmehr mit dem forstlichen Geld-Zinsfuß weiter arbeitet, anstatt im Bestande fortzuwachsen. Selbstverständlich kann das zweite Glied der Gleichung — $D\,(p-x)$ — auch negativ werden,

also einen Verlust bedeuten, wenn der Aushieb sich auf noch wuchskräftige Stammklassen erstreckt.

Zur Ausführung des Versuchs dienten vier je $1/4$ ha große Flächen, in 67- resp. 63-jährigem Buchenbestande IV. Standortsklasse abgesteckt. Auf einer jeden wurden fünf Stammklassen von ungefähr gleicher Grundfläche ausgeschieden; jeder Stamm erhielt seine Klassennummer und zwar die stärksten Stämme Nr. V, die schwächsten Nr. I. — Auf der ersten Versuchsfläche, Nr. 1 a, fand nun regelmäßig nur eine schwache Niederdurchforstung, d. h. Aushieb der abgestorbenen und absterbenden Stangen statt; sie dient ausschließlich zur Feststellung der Werte y und x, d. h. der Zuwachsprozente der einzelnen Stammklassen in möglichst gedrängt erhaltenem Bestande. Die drei anderen Flächen, Nr. 1, 2 und 5, wurden zur Ausführung dreier verschiedenen Durchforstungssysteme, jedoch unter Einhaltung annähernd gleich großer Stammgrundflächen beim Aushieb, bestimmt; der letztere erstreckte sich

in Vfl. 1 nach dem Prinzip der gewöhnlichen oder Niederdurchforstung in erster Linie auf die geringsten Stammklassen I und II;

in Vfl. 2 nach Art der Borggreve'schen Plenterdurchforstung hauptsächlich auf die stärksten Stämme, Kl. III, IV und V;

in Vfl. 5 unter Anlehnung an die moderne Hochdurchforstung vorzugsweise auf die Mittelklassen II, III und IV.

A. a. O. ist nun zahlenmäßig nachgewiesen,

1) daß die 4 Flächen zu Beginn des Versuchs nach Stammzahl, Grundfläche, Höhe und Holzgehalt annähernd gleichmäßig bestockt waren und
2) daß nach Ablauf von fünf Jahren, also nach der zweiten Durchforstung und Hauptbestandsaufnahme, die Rentabilitätsrechnung folgende Endergebnisse lieferte:

Niederdurchforstung: $\triangle = 307$
Plenterdurchforstung: $\triangle = 275$
Hochdurchforstung: $\triangle = 251$.

Die drei Behandlungsarten verhielten sich also nach ihrem finanziellen Effekt wie 100 : 90 : 82. Die Plenterdurchforstung hatte zwar am Hauptbestande die größte Zuwachssteigerung — H (z—y) — hervorgebracht, blieb aber im ganzen hinter der Niederdurchforstung zurück, weil sie in Stammklassen von gutem Zuwachs eingriff und dadurch Verluste verursachte. Die Hochdurchforstung erwies sich nach beiden Richtungen hin als minderwertig. Dieses Resultat erschien zwar überraschend; umsomehr, als der „hochdurchforstete" Bestand dem bloßen Ansehen nach sich entschieden am schönsten ausnahm; indessen war an den Zahlen eben nichts zu ändern; im Gegenteile höchstens zu konstatieren, daß die Versuchsfläche Nr. 5 den drei anderen in Bezug auf Standorts- und Bestandsgüte von vornherein um eine Kleinigkeit überlegen war.

Nachdem nun im vorigen Winter (1902/3) die dritte Durchforstung und im Frühjahr die dritte Aufnahme des Hauptbestandes ausgeführt worden ist, hat sich folgendes ergeben:

1. Der Hauptbestand der vier Versuchsflächen ist jetzt ganz verschieden zusammengesetzt; nämlich pro ha:

Vfl. Nr.	Alter Jahre	Stamm- Zahl	Stamm- Grundfl. (qm)	Mittel- Durchm. (cm)	Mittel- Höhe (m)	Holzgehalt an Derb- u. Reisholz (fm)
1a	77	2192	29,2	13,0	17,5	301
1	77	1032	23,9	17,2	18,5	258
2	77	1512	23,0	13,9	18,0	242
5	73	1436	23,3	14,4	18,0	246

2. Über das gesamte Aufnahme-Ergebnis, getrennt nach Stammklassen und berechnet nach „Wertmetern" gibt die Tabelle auf Seite 20 Aufschluß. Dabei ist wie früher 1 Wm = 1 fm Derbholz angenommen, 1 fm Reisig = $1/2$ Wm gesetzt.

Bei der darauf gegründeten Rentabilitätsberechnung hätte man nun streng genommen die einzelnen Posten des Hauptbestandes und des Aushiebs von $189^2/_3$ mit $(1{,}0z^{10} - 1{,}0y^{10})$, resp. $(1{,}0p^{10} - 1{,}0x^{10})$, die des Aushiebs von $189^7/_8$ mit $(1{,}0p^5 - 1{,}0x^5)$ prolongieren müssen. Aber die Rechnung hat gezeigt, daß das gegenseitige Verhältnis der Endergebnisse — und hierauf kommt es doch allein an — nahezu das nämliche bleibt, wenn man die einfache Formel zu Grunde legt, aber die zweite Durchforstung nur halb einrechnet, also:

$$\triangle = H\,(z-y) + D_1\,(p-x) + \frac{D_2}{2}\,(p-x)$$

Selbstverständlich müssen, wie das auch früher geschehen ist, die einzelnen Stammklassen getrennt gehalten werden. So ergeben sich nun nachstehende Zahlen:

Versuchsfläche 1:

11 (1,7 — 0,8) + 32 (3,8 — 2,4) + 44 (4,1 — 3,5) + 43 (5,4 — 4,5) + 41 (5,2 — 4,0) = 169,0
13 (3,0 — 0,8) + 10 (3,0 — 2,1) + 1 (3,0 — 3,5) = 34,6 — 0,5 = 34,1
7 (3,0 — 0,8) + 11 (3,0 — 2,4) + 4 (3,0 — 3,5) + 1 (3,0 — 4,5) = 18,5
hiervon die Hälfte = 9,2

Summa = 212,3

Versuchsfläche 2:

22 (3,7 — 0,8) + 45 (3,9 — 2,4) + 46 (1,7 — 3,5) + 37 (4,6 — 4,5) + 22 (4,0 — 4,0) = 190,2
1 (3,0 — 3,5) + 9 (3,0 — 4 5) + 24 (3,0 — 4,0) = —38,0
1 (3,0 — 0,8) + 1 (3,0 — 2,4) + 1 (3,0 — 3,5) + 15 (3,0 — 4,5) + 10 (3,0 — 4,0) = —30,2
hiervon die Hälfte = —15,1
Summa = 137,1

Versuchsfläche 5:

14 (2,5 — 0,8) + 28 (3,8 — 2,4) + 36 (4,5 — 3,5) + 42 (4,7 — 4,5) + 46 (5,3 — 4,0) = 167,2
3 (3,0 — 0,8) + 13 (3,0 — 2,4) + 12 (3,0 — 3,5) + 1 (3,0 — 4,5) = 14,4 — 7,5 = 6,9
2 (3,0 — 0,8) + 8 (3,0 — 2,4) + 11 (3,0 — 3,5) + 3 (3,0 — 4,5) + 1 (3,0 — 4,0) = —1,8
hiervon die Hälfte = —0,9
Summa = 173,2

Aufnahme-Ergebnisse der Versuchsflächen.

Versuchsfläche Nr.	Zeit der Aufnahme	Gegenstand der Aufnahme	Holzalter	Maßeinheit	Stammklassen I	II	III	IV	V	Sa.
1a	1894/95	Hauptbestand	69	Wm	31	43	52	46	37	209
	1897/98	Durchforstung	72	„	8	1	1	.	.	10
	1902/03	„	77	„	1	1	1	.	1	4
	„	Hauptbestand	„	„	24	50	67	66	50	257
		8 jähriger Zuwachs	.	„	2	9	17	20	14	62
		Zuwachsprozent	.	%	0,8	2,4	3,5	4,5	4,0	3,2
1	1892/93	Durchforstung	67	Wm	13	10	1	.	.	24
	„	Hauptbestand	„	„	11	32	44	43	41	171
	1897/98	Durchforstung	72	„	7	11	4	1	.	23
	1902/03	„	77	„	3	4	9	1	3	20
	„	Hauptbestand	„	„	3	32	54	73	67	229
		10 jähriger Zuwachs	.	„	2	15	23	32	29	101
		Zuwachsprozent	.	%	1,7	3,8	4,1	5,4	5,2	4,6
2	1892/93	Durchforstung	67	Wm	.	.	1	9	24	34
	„	Hauptbestand	„	„	22	45	46	37	22	172
	1897/98	Durchforstung	72	„	1	1	1	15	10	28
	1902/03	„	77	„	2	3	13	5	5	28
	„	Hauptbestand	„	„	29	63	60	39	18	209
		10 jähriger Zuwachs	.	„	10	22	28	22	11	93
		Zuwachsprozent	.	%	3,7	3,9	4,7	4,6	4,0	4,3
5	1892/93	Durchforstung	63	Wm	3	13	12	1	.	29
	„	Hauptbestand	„	„	14	28	36	42	46	166
	1897/98	Durchforstung	68	„	2	8	11	3	1	25
	1902/03	„	73	„	2	4	5	9	4	24
	„	Hauptbestand	„	„	14	29	41	56	74	214
		10 jähriger Zuwachs	.	„	4	13	21	26	33	97
		Zuwachsprozent	.	%	2,5	3,8	4,5	4,7	5,3	4,5

Hiernach hat sich das Blättchen gewendet. Die Plenterdurchforstung (Vfl. 2) steht zwar hinsichtlich der Zuwachssteigerung am Hauptbestande immer noch oben an; trotzdem ist sie infolge der fortgesetzten Eingriffe in zuwachsreiche Stammklassen auf die dritte Stelle herabgesunken. Sie ist eben eine Maßregel, die wohl ein- oder zweimal aber nicht dauernd vorteilhaft wirken kann; wenn sich keine häßlichen Vorwüchse mehr finden und man, nur dem Dogma zu Liebe, schöne starke Stämme wegnehmen muß, so richtet das Verfahren sich selbst. Auch das Aussehen der betr. Versuchsfläche bestätigt dies; obgleich sie (nach S. 298

des 1900er Septemberheftes) der Versuchsfläche 1 von vornherein etwas überlegen war, macht sie jetzt den Eindruck eines jüngeren Bestandes von geringerer Bonität.

Die Hochdurchforstung (Vfl. 5) hat die zweite Stelle erobert und ist in der Zuwachssteigerung am Hauptbestande der Niederdurchforstung (Vfl. 1) fast gleichgekommen, während sie vor 5 Jahren noch hinter derselben zurückgeblieben war. Es scheint also, daß diese Wirkung eine gewisse Zeit erfordert, um zur vollen Geltung zu kommen. Wenn die Rentabilitätsziffer noch immer derjenigen der Niederdurchforstung nachsteht, so liegt dies ebenfalls an der Wegnahme von Stämmen, die noch guten Zuwachs haben. Das Aussehen der betr. Fläche ist nach wie vor unter den dreien das beste.

Im Gegensatz hierzu hat die wiederholte starke Niederdurchforstung auf der Vfl. 1 eine ungleichmäßige gruppenweise Stammstellung mit dazwischen liegenden leeren Bodenflächen verursacht. Ihr immer noch behaupteter Vorrang in Bezug auf die Rentabilität wird lediglich dadurch bedingt, daß sie fast nur Stangen von geringem Zuwachs weggenommen hat. Es erscheint wohl möglich oder sogar vielleicht wahrscheinlich, daß sie nach abermals 5 Jahren der Hochdurchforstung den ersten Platz wird abtreten müssen.

Das gegenseitige Verhalten der Rentabilitätsziffern von Vfl. 1, 2 und 5 ist jetzt = 100 : 65 : 82.

Interessant ist auch die Vergleichung der zehnjährigen Zuwachsprozente der einzelnen Stammklassen auf den vier Versuchsflächen. Während bei der schwachen und starken Niederdurchforstung (Vfl. 1a und 1) das Zuwachsprozent in weiten Grenzen schwankt (0,8 bis 4, 5 und 1,7 bis 5, 4) und im allgemeinen von Kl. I bis V ansteigt, hat die Plenterdurchforstung die Unterschiede nahezu verwischt (3,7 bis 4,7%) und das Maximum findet sich in den Mittelklassen. Die Hochdurchforstung nimmt hier eine Mittelstellung ein (2,5 bis 5,3) und begünstigt augenscheinlich die stärksten Stämme am meisten.

Im Gegensatze hierzu weisen die drei Versuchsflächen Nr. 1, 2 und 5 im ganzen nahezu das gleiche Zuwachsprozent (4,3 bis 4,6) auf. Wieder ein Beweis für die Richtigkeit des im Eingang erwähnten Satzes, daß nur die Beobachtung der einzelnen Stammklassen mit ihrem Zuwachse wirklich wertvolle Aufschlüsse gewährt. Ich glaube daher, ohne Überhebung sagen zu dürfen, daß die von mir vorgeschlagenen Untersuchungsmethode, die anfangs von manchen als unpraktische Künstelei angesehen wurde, sich vollkommen bewährt hat.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Behm, weil. Geh. Rechn.-R. G.: Kubik-Tabelle zur Bestimmung des Inhaltes v. Rundhölzern nach Kubikmetern u. Hundertteilen des Kubikmeters m. angehängten Reduktionstafeln. Nach den f. die königl. preuß. Forstverwaltung ergangenen Bestimmungen zusammengestellt. 19. Aufl. (72 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 1.20. Berlin, J. Springer.

Bestimmungen üb. Ausbildung, Prüfung u. Anstellung f. die unteren Stellen d. Forstdienstes in Verbindung m. dem Militärdienst im Jägerkorps v. 1. X. 1897 unter Berücksicht. der bis zum 1. IX. 1903 verfügten Aenderungen. (35 S.) 4°. 60 Pfg. Berlin, J. Springer.

Bestimmungen über die Vorbereitung f. d. kgl. Forstverwaltungsdienst vom 25. I. 1903. (15 S.) gr. 8°. 30 Pfg. Berlin, J. Springer.

Dalcke, weil. Oberstaatsanw., Geh. Oberjustizrat A.: Das preußische Jagdrecht. Auf Grund der in dem Umfange der Monarchie u. in den einzelnen Provinzen gelt. Gesetze u. Verordngn., sowie der Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, nebst e. Anh., enth. den Text der wichtigsten das Jagdrecht betr. Gesetze, systematisch dargestellt. 4. verm. Aufl., bearb. v. Amtsricht. J. Dalcke. (VIII, 333 S.) gr. 8. geb. in Leinw. M. 6.50. Breslau, J. U. Kern's Verlag.

Forst- u. Jagd-Kalender f. d. J. 1904. Herausgeg. vom böhm. Forstvereine. Red. v. Forstmstr. Joh. Rektorys. 46. Jahrg. (XII, 277 S.) 12°. geb. in Leinw. M. 2.80. Prag, Fr. Rivnác.

Forst- u. Jagd-Kalender des kärntnerischen Forstvereines f. d. J. 1904. 25. Jahrg. Hrsg. vom kärntner. Forstvereine. (223. 39 u. 46 S.) 12°. geb. in Leinw. M. 3.20. Klagenfurt, F. von Kleinmayr's Buchhandlg.

Forst- u. Jagd-Lexikon, illustriertes, 2. neubearb. Aufl. Hrsg. v. Oberforstr. Hochsch.-Dir. Dr. Herm. Fürst. (IV, 916 S. m. 860 Abbildgn.) gr. 8°. geb. in Halbfrz. M. 23.—. Berlin, Paul Parey.

Grashey, Otto: Praktisches Handbuch f. Jäger. 2. Aufl. (XXXII, 800 S. m. 322 Abbildgn. u. 50 Tafeln). hoch 4°. M. 25.—, geb. in Leinw. M. 28. Stuttgart, C. Hoffmann'scher Verlag.

Marchet, Forstmstr., Priv.-Doz., Dipl. for. Jul.: Bau und Betrieb der Rieswege. [Aus: „Allg. Bauzeitung".] gr. 8°. 43 S. m. 21 Abbildgn. u. 2 Taf. M. 2.—. Wien, Franz Deuticke.

Die Forstbenutzung. Von Dr. Karl Gayer, Geheimerat und ord. Professor an der k. Universität München. Neunte, vermehrte Auflage, bearbeitet unter Mitwirkung von Dr. Heinrich Mayr, o. ö. Professor der forstlichen Produktionslehre an

der k. Universität München. Mit 341 Textabbildungen. Berlin, bei Paul Parey. 1903. Preis 14 Mk.

Die Tatsache, daß es dem verehrten Altmeister unserer Wissenschaft, dem geistig noch jugendfrischen, wenn auch an Jahren schon etwas vorgerückten Geheimerat Professor Dr. Gayer vergönnt war, die 9. Auflage seines berühmten Werkes zu erleben, muß Jeden, der diesem Buche und seinem Verfasser einiges Interesse widmet, mit aufrichtiger Teilnahme und Freude erfüllen.

Auf einen solchen Erfolg eines wissenschaftlichen Werkes hat (abgesehen von Westermaiers Leitfaden für das Preuß. Förster-Examen) noch kein Forstschriftsteller, selbst Georg Ludwig Hartig nicht, zurückblicken können!

Die Gewinnung seines Nachfolgers auf dem Lehrstuhl als Mitarbeiter an der neuen Auflage war jedenfalls ein glücklicher Griff, insofern voraussichtlich die spätere Fürsorge für Fortbildung des Werkes gesichert erscheint.

Aus dieser Mitwirkung von Mayr entspringen einige namhafte Aenderungen; insbesondere ist hierher zunächst die Berücksichtigung ausländischer Forsterzeugnisse zu rechnen, z. B. einer Reihe von exotischen Waldbäumen bis zu den Palmen und Bambushölzern und den ostasiatischen Papiersträuchern. Ohne Zweifel wird durch die Berücksichtigung dieser außerdeutschen Verhältnisse die Bedeutung des Buches für das Ausland nur gewinnen.

Eine etwas ausführlichere Besprechung des Quebrachoholzes, welches für Deutsche Verhältnisse so wichtig ist, wäre erwünscht.

Die in der Einteilung des Stoffes gegenüber der vorigen Auflage erfolgten Veränderungen sind nicht unerheblich.

Während die seitherigen Auflagen in einem ersten Teil die Holznutzung, in dem zweiten Teil die Nebennutzungen und im dritten Teil die forstlichen Nebengewerbe behandelten, ist in der neuen Auflage die Lehre von den Nebengewerben als besonderer Teil gänzlich verschwunden. Dagegen werden die Nebenprodukte der „Waldbäume", in einem zweiten, die Nebenprodukte des „Waldbodens" in einem dritten und die Gewinnung an Bestandteilen des „Waldbodens" in einem vierten Teil abgehandelt.

Daß seither im dritten Teil „Nebengewerbe" einige Gegenstände besprochen wurden, die eigentlich keine forstlichen Nebengewerbe sind, wie z. B. die Holzimprägnierung, der Betrieb der Klenganstalten, ist gewiß richtig. Mit Rücksicht darauf war die veränderte Einteilung angemessen, wenn auch darüber zu streiten sein dürfte, ob nicht die jetzige Art der Zergliederung des Stoffes etwas gesucht ist. Referent möchte die Bildung eines besonderen Teiles „forstliche Technologie", die Einfügung der Rinden in die Holznutzung und die Zusammenfassung der „Nebennutzungen" in einem einzigen Teil für zweckmäßiger halten.

Ob es nicht empfehlenswert ist, den ganzen Abschnitt über den Holztransport künftig auszuschneiden, dürfte ebenfalls zu erwägen sein. Von besonderer Bedeutung ist darin der Holztransport zu Wasser, welcher sich in keinem anderen Werke so trefflich dargestellt findet, wie in Gayers Forstbenutzung. Derselbe würde den Stoff zu einer Spezialschrift liefern, wogegen der Holztransport zu Lande schon in so vielen Schriften behandelt ist, daß zu seiner Darstellung in einem Werke über Forstbenutzung kein Anlaß mehr vorliegt.

Daß die „Verwendung des Holzes", welche früher dem Nutzungsbetrieb vorausgehend abgehandelt wurde, jetzt erst am Schlusse des, die Gewinnung des Holzes behandelten Teiles besprochen wird, will dem Referenten nicht recht gefallen. Es hat doch wohl, insbesondere für den akademischen Vortrag, mehr für sich, zunächst über die Verwendung des Holzes sich zu äußern, ehe man die Fällung und Ausformung vorträgt.

Abgesehen von diesen wenigen Beanstandungen, die sich meist auf die formelle Anordnung des Stoffes beziehen, finden wir an dem Buche nichts wesentliches auszusetzen. Aufgefallen ist uns nur das Urteil über die Entstehung des Faulkerns bei der Buche, welcher hauptsächlich dem Mäusefraß in der Jugend der Bestände zugeschrieben wird. Daß hier die wertvolle Abhandlung von Oberförster Hermann in Wirthy (in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1902 erschienen) nicht berücksichtigt wurde, bezw. keine Erwähnung fand, ist wohl nur darauf zurückzuführen, daß dieselbe Herrn Professor Mayr bei Behandlung obiger Frage noch nicht bekannt geworden war.

Im Uebrigen erkennen wir gerne an, daß die neue Auflage es an sorgfältigem Nachtrag der neueren wissenschaftlichen Forschungsresultate nicht hat fehlen lassen, so daß auch ihr eine freundliche Aufnahme in forstlichen Kreisen nicht fehlen wird. Hierzu eine besondere Empfehlung dem Buche auf den Weg mitzugeben, ist bei der anerkannten Bedeutung desselben kaum noch nötig. H. Stoetzer.

Historischer Abriß der Entwicklung des St. Petersburger Forstinstituts, 1803—1903. Groß Quart. 250 S. St. Petersburg, 1903.

Das Werk ist als Festschrift zum hundertjährigen Jubiläum des Forstinstituts erschienen, von den Professoren Wesecha und Orlow verfaßt, vom Direktor der Anstalt E. Kern herausgegeben. Es enthält eine Einleitung, 6 Kapitel, 28 in den Text gedruckte Zeich-

nungen und 36 auf besonderen Tafeln. — Die Einleitung führt aus, wie die russischen Forsten in alter Zeit hauptsächlich wegen der Jagd und der wilden Bienenzucht geschätzt wurden, bis Peter der Große ihrer Wichtigkeit namentlich für die Flotte seine Aufmerksamkeit zuwandte. Die Kaiserin Anna verschrieb deutsche Forstmeister, Katharina II. ließ 12 adlige Jagdpagen des Oberjägermeister-Corps außer in der Jagd auch 4—5 Jahre hindurch zu Forstmeistergehülfen ausbilden. Paul I. sandte 1799 vier Russen nach England, um die Holzzucht zu Marinezwecken kennen zu lernen. Nach einem vergeblichen Versuche, den forstlichen Unterricht mit dem der Seekadetten zu verbinden, gründete man 1803 die erste forstliche Lehranstalt zu Zarskoje Selo. In den erwähnten 6 Kapiteln wird nun die allmähliche Entwickelung der Anstalt bis zu ihrem heutigen Standpunkte geschildert. Ursprünglich war sie nur für 20 Schüler eingerichtet. 1811 erfolgte ihre Verlegung nach St. Petersburg. Bezüglich ihres heutigen Standpunktes glaube ich auf meine Mitteilungen im Aprilheft dieser Zeitschrift (1903, S. 121 ff.) verweisen zu können.

Die Darstellung ist in hohem Grade anziehend, erschöpfend und dabei ohne jede Weitschweifigkeit. Die Abbildungen zeigen das Innere und Aeußere der Anstalt, ihre Einrichtungen, Anlagen und Umgebungen. Sie bestehen außerdem aus Porträts der Kaiser, die seit Gründung der Anstalt regiert, der Minister, die an der Spitze der Forstverwaltung gestanden, der Direktoren und Lehrer u. s. w. Alle sind in hohem Grade sorgfältig und geschmackvoll ausgeführt. Als Anlagen sind beigefügt: charakteristische Verordnungen, und die zu verschiedenen Zeiten erlassenen Reglements, endlich ein Verzeichnis sämtlicher an der Anstalt ausgebildeten Schüler und der gegenwärtigen Professoren und sonstigen Angestellten. Der Druck ist vorzüglich, die ganze Ausstattung nach allen Richtungen hin der Gelegenheit würdig, die sie hervorgerufen hat.

Potsdam, Juli 1903. Guse.

Die Bekämpfung der Frostspanner. Von Dr. Arnold Jacobi. Mit 5 Abbildungen. Paul Parey. Berlin. Juni 1903.

In einem Flugblatt Nr. 20 des Kaiserl. Gesundheitsamtes, biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft werden die beiden Frostspanner behandelt und die Mittel zu ihrer Bekämpfung angegeben.

1. Der kleine Frostspanner, Chimatobia brumata, erscheint im Spätherbst und Frühwinter, also zur Zeit des Laubabfalles und der ersten Fröste. Nach dem Verlassen der im Erdboden ruhenden Puppe kriecht das Weibchen langsam an einem Baumstamme empor, wo es in der Dunkelheit von den taumelnd umherfliegenden Männchen aufgesucht wird. Nach der Paarung legt es seine mohnkerngroßen Eier an die Blatt- und Blütenknospen ab, wo sie überwintern, um im zeitigen Frühjahre die Raupen zu liefern. Ihren Fraß nehmen sie von zahlreichen Laubhölzern, bevorzugen aber Weiden, Eichen und Buchen, unter den Obstbäumen Aepfel- und Birnbäume. Man findet sie ebenso auf hochstämmigen Bäumen wie an Hecken und Sträuchern. Sie zernagen anfangs die Knospen, später fressen sie die Blätter mehr oder minder kahl ab und umspinnen diese dabei mit dünnen Fäden. Gegen Juni hin werden die Raupen namentlich den Kirschen schädlich, deren junges Fruchtfleisch und noch jungen Stein sie zernagen. Anfang Juni erwachsen, lassen sich die Raupen an Spinnfäden auf den Boden herab, um sich unter dessen Oberfläche zu verpuppen.

2. Der große Frostspanner, Hibernia defoliaria, unterscheidet sich — abgesehen von dem verschiedenen Aussehen — von dem kleinen durch seine frühere Flugzeit, die schon in den September und Oktober fällt, und durch die Lebensweise der Raupe, die im erwachsenen Alter freisitzend frißt, nicht zwischen zusammengesponnenen Blättern.

Der Bekämpfung der Frostspanner dienen vorbeugende Maßnahmen und unmittelbare Vertilgungsmittel. Zu ersteren gehören folgende: Man halte den Obstgärten Hecken, Buschwerk und Weiden fern, da diese als vielbenutzte Fraßpflanzen der Raupe dem Schädling immer wieder Gelegenheit geben, die Obstanlagen zu befallen. Ferner suche man das Verweilen der kleinen insektenfressenden Singvögel im Garten durch das Aufhängen von Nisthöhlen und das Unterhalten von Futterplätzen im Winter zu fördern; Meisen, Goldhähnchen, Rotschwänzchen u. a. stellen den verschiedenen Altersstufen des Frostspanners jederzeit eifrig nach und verhindern seine übermäßige Vermehrung. Für die unmittelbare Bekämpfung kommt die Flugunfähigkeit des Falterweibchens sehr zu statten; denn diese gestattet ihm nach dem Ausschlüpfen aus der Puppe auf keine andere Weise zu dem Orte der Eierablage zu gelangen, als durch das Emporklettern am Stamme. Ein am Baum angebrachter Leimring schützt diesen daher ganz sicher. Die Anwendung des Leimringes besteht darin, daß um den Stamm im Herbste, Anfang Oktober, ein etwa spannenbreiter Ring aus haltbarem Papier fest herumgebunden und mit einer längere Zeit klebrig bleibenden Leimmasse bestrichen wird. Die stammaufwärts wandernden Falterweibchen bleiben an dem Leim kleben und kommen um. Der Ring soll möglichst in Brusthöhe oder etwas niedriger sitzen und fest anliegen, weiche Borke muß daher vor dem Anbringen geglättet werden; auch soll der untere Rand mit Lehm verschmiert

werden, um das Durchwandern in tieferen Rissen zu verhindern. Baumpfähle müssen ebenfalls umbunden werden. An Stelle des Papierringes kann auch einer der jetzt in Aufnahme kommenden Insektenfanggürtel (Madenfallen) als Träger des Klebemittels benutzt werden. Die Kleberinge müssen von Anfang Oktober bis zum Februar fängisch gehalten werden. Um den Puppen des Frostspanners beizukommen, wird empfohlen, von Juni bis September die Baumscheiben etwa fußtief umzugraben und alsdann die Erde festzustampfen.

E.

Die Entwickelung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis seit der II. Hälfte des XVIII. Jahrhunderts dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Verhältnisse. Von Dr. Vincenz Schüpfer, kgl. bayr. Forstamtsassistent I. Kl. an der forstl. Versuchsanstalt München. München 1903. J. Lindauer'sche Buchhandlung (Schöpping). Preis 2 M.

Ueber keinen Gegenstand sind die Meinungen mehr geteilt, wie über die Durchforstungen und über kein forstliches Thema ist eine reichlichere Literatur vorhanden, als über das der Durchforstungen. Leider bewegt sie sich vielfach in Extremen. Während die alte Schule in oft übertrieben ängstlicher Weise die Erhaltung des Bestandsschlusses betonte, setzt man sich heute vielfach in gefährlicher Weise über dieselbe hinweg. Die meisten Durchforstungslehren leiden ebenso wie die Waldbaulehren daran, daß sie auf Böden besserer und bester Bonitäten erprobt sind, wo man eigentlich alles machen kann, aber nicht auf den mittleren und untermittleren Böden, auf den wir in der Hauptsache wirtschaften müssen. Auf unseren meisten Böden ist eine so starke Durchforstung, wie sie neuerdings von vielen Forstleuten anempfohlen wird, selbst bei Erhaltung des lebenskräftigen Nebenbestandes schädlich und führt zur Bodenverödung.

In der heutigen Zeit, wo die verschiedenen Ansichten über die Durchforstungsfrage sich äußerst schroff gegenüberstehen und diese Frage vielfach Gegenstand der Verhandlungen auf Forstversammlungen zu sein pflegt, ist es sicherlich im höchsten Grade interessant, die Entwickelung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis für eine längere Zeitdauer übersichtlich dargestellt zu finden. Eine solche Darstellung für 1 1/2 Jahrhunderte bietet uns Dr. Schüpfer in der vorliegenden Arbeit.

Dieselbe zerfällt in folgende Abschnitte:

1. Die Entwickelung der Lehre von den Durchforstungen seit der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts,
   a) Schriftsteller vor und in der Zeit G. L. Hartigs;
   b) G. L. Hartig, Cotta, Hundeshagen, Pfeil und Zeitgenossen;
   c) die Literatur seit der Gründung der ersten Forstvereine bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts;
   d) Durchforstungen der neueren Schule:
   e) Rückblick.
2. Die Praxis,
3. Die Durchforstungserträge seit den 70er Jahren,
4. Borggreve's Plenterdurchforstung,
5. Wagener's Lichtwuchsbetrieb,
6. Borgmann's Lichtwuchsdurchforstung und
7. Urich's Lichtwuchskulissenbetrieb.

Schüpfer hat mit großem Fleiße alles Wichtige aus der Durchforstungsliteratur in übersichtlicher Weise zusammengetragen und so ein vollkommenes und anschauliches Bild der Entwickelung des Durchforstungsbetriebes geschaffen.

Kein Forstmann wird das interessante Werkchen unbefriedigt aus der Hand legen, wenn auch nicht alle die Ansichten des Verfassers teilen werden.

E.

Briefe.

Aus Hessen.

Zur Geschichte der Meilerköhlerei in den Gräfl. Solms-Laubach'schen Waldungen.*

Wer die Waldungen der gräflichen Oberförsterei Laubach durchwandert, den werden die massenhaft dort vorhandenen Kohlplatten bald darauf aufmerksam machen, daß hier der Köhlereibetrieb, der allerdings in sehr verkleinertem Maßstabe sich bis auf den heutigen Tag noch erhalten hat, einst in vollster Blüte gestanden haben muß.

Der erste bedeutsame Aufschwung der Köhlerei fällt in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts. Es rief nämlich der Graf Friedrich Ernst zu Solms-Laubach im Jahre 1704 die Eisenhütte „Friedrichshütte" ins Leben; es fehlte damals an einer genügenden Zahl wohlgeschulter Kohlenbrenner, um die nötigen Holzkohlen für den Hüttenbetrieb zu fabrizieren. Sein Sohn Friedrich

* Vortrag, gehalten gelegentlich einer Exkursion des Herrn Geh. Hofrats Prof. Dr. Heß zu Gießen mit Studierenden der Forstwissenschaft im Distrikt „Roth" (Gräfl. Oberförsterei Laubach) am 9. Mai 1903 von Forstassessor Thum zu Laubach.

Magnus ließ deshalb ums Jahr 1730 aus Suhl in Thüringen Kohlenbrenner kommen und siedelte sie in einer eigenen kleinen Kolonie im sogenannten „Wettergrund" (oberhalb der Wetterquelle) an. Aus dieser Zeit datiert der Name der vor einigen Jahren in Gonterskirchen ausgestorbenen Köhlerfamilie „Lichtenheld", ein in Suhl häufiger Name.

Bei dieser Kolonie baute der Bruder und Nachfolger des 1738 gestorbenen Friedrich Magnus, der Graf Christian August ein Jagdhaus, das er „Sorgenlos" nannte. Jagdhaus, Kolonie und die fremden Köhler sind verschwunden. Nur die Sage berichtet noch, daß die letzte Bewohnerin der Kolonie, das sogenannte „Sorgenloser Kathrinchen", welches noch als Greisin den Holzhauern Kaffee kochte, einsam dort gestorben sei.

Die wie vorerwähnt im Jahre 1704 ins Leben gerufene Eisenhütte „Friedrichshütte" war es also, die den Grundstein zu dem sehr umfangreichen Köhlereibetrieb in hiesiger Gegend im 17. und 18. Jahrhundert legte. Ebenso wie heute der Verein für chemische Industrie zu Friedrichshütte feste Verträge mit gräflicher Forstverwaltung hat, so hatten auch die damaligen Besitzer der Eisengießerei, die Herren Buderus Söhne, feste Verträge mit gräflicher Oberförsterei geschlossen. Es erhellt also aus Vorstehendem, daß die Friedrichshütte für den gräflichen Wald ein stets gern gesehener Abnehmer der sehr großen Buchenholzquantitäten war. Lt. Vertrag vom 25/11 1865 bezogen die Herren Buderus Söhne aus gräflicher Oberförsterei z. B.: 3550 Stecken Scheiter und 2250 Stecken Prügel, nebst dem hierbei anfallenden Stock- und Astprügelholz. (1 cbm = 0,64 Stecken.)

Die damaligen Holzpreise beliefen sich auf:

4,06	Mark	bei	Scheit- und Stammprügelholz I. Kl. (4—6 Zoll)
2,36	"	"	Stammprügel II Kl. (2—4 Zoll)
1,07	"	"	Stammprügel III. Kl. (1—2 Zoll)
2,36	"	"	Astprügelholz
1,91	"	"	Stockholz.

Abgesehen von der Eisenhütte „Friedrichshütte" deckten auch im Laufe der Jahre die den Herren Buderus gehörigen Eisenhütten bei Wetzlar und Hirzenhain, wenn auch nicht den ganzen, so doch den größten Teil ihres Holzkohlenbedarfes mit allhier gewonnenen Holzkohlen.

Um die damals üblichen Raummaße nicht unerwähnt zu lassen, die bei der Holzkohlenverwertung benutzt wurden, so sei erwähnt, daß hauptsächlich mit „Fuder" und „Zain" gerechnet wurde und zwar war

1 Fuder = ca. 10 Zain
= (360 hessische Kubikfuß)
1 Zain = ca. 2,5 Zentner
1 Fuder somit = ca. 25 Zentner.

Als Maß für ein Zain benutzte man ein an zwei durchgehenden Stangen hängendes, korbähnliches Flechtwerk, das an den Stangen getragen werden konnte.

Für die Eisenhütte Friedrichshütte betrugen die damaligen Holzkohlenpreise (bei Selbstverkohlung) pro

1 Fuder (25 Zentner), zu deren Gewinnung 14,7 rm Holz nötig waren,
35 bis 58 Gulden = ca. 60 bis 99 Mark;

1 Zentner stellte sich somit auf 2,40 bis 3,96 Mark.

Die Verschiedenheit des Preises hängt in erster Linie natürlich von den Holzpreisen, alsdann aber auch von der Geschicklichkeit der Köhler ab.

So war die Köhlerei viele Jahrzehnte hindurch eine Haupterwerbsquelle für die Einwohner der hiesigen Ortschaften, die nicht nur an der Verkohlung des Holzes, sondern auch an dem Transport der Kohlen nach den fernen Eisenhütten sich sehr rege beteiligten.

Anfang der 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts sollte jedoch ein unerwartet schwerer Schlag die Meilerköhlerei treffen. Es wurden nämlich durch die Herren Kommerzienrat Römheld und Bergrat Engels Koksöfen eingeführt, die es ermöglichten 400 bis 500 Ztr. Eisen täglich zu verarbeiten, während in den Hochöfen (mit Holzkohlen-Feuerung) nur 140 bis 150 Ztr., manchmal nur 90 bis 100 Ztr. verarbeitet werden konnten. Da die Handhabung dieser neuen Oefen anfangs noch unsicher war, konnten die Holzkohlenverhüttungen sich noch einige Zeit halten. In den 70er Jahren hatte man bezüglich der neuen Oefen (Kuzzelöfen) bereits eine solche Fertigkeit erlangt, daß 800 Ztr. Eisen täglich verhüttet werden konnten (gegenüber 150 bei Holzkohlenöfen). Dies hatte zur Folge, daß die Zahl der in Deutschland befindlichen 125 Hochöfen (mit Holzkohlenfeuerung) beständig abnahm, so daß jetzt nur noch 3 im Ganzen vorhanden sind. Der Hochofen auf der Friedrichshütte vermochte sich bis 1879 (also ziemlich lange) noch zu erhalten, was darin seinen Grund hatte, daß die Eisenhütte Friedrichshütte sich vertragsmäßig verpflichtet hatte, alljährlich außer den selbstgewonnenen Meilerkohlen ein großes Quantum Retortenkohlen von der anfangs der 70er Jahre ins Leben getretenen chemischen (Holzessig)- Fabrik Friedrichshütte zu beziehen. Um auf die Dauer jedoch mit den übrigen Eisenhütten konkurrieren zu können, kaufte sich die Eisenhütte Friedrichshütte von dem Vertrage mit der chemischen Fabrik für 10000 Gulden los. Auch andere Eisenhütten hatten anfangs, dem Beispiele der Eisenhütte

Friedrichshütte folgend, Retortenkohlen für ihre Hochöfen benutzt. Sie hatten jedoch den Fehler begangen, daß sie Retorten- und Meilerkohlen mit einander vermengt benutzten, was natürlich zu Störungen im Ofenbetrieb führen mußte, da die Meilerkohle weit tragfähiger ist, also weniger zerbröckelt, aber eine geringere Gleichmäßigkeit besitzt, während bei der Retortenkohle das Umgekehrte der Fall ist. Bei Benutzung der Meilerkohle verursachten die sogenannten „Füchse" oder „Brände" d. h. die halbverkohlten Holzreste, die zumeist vom Stockholze herrührten, empfindliche Störungen im Ofenbetriebe. Dies kam bei den Retortenkohlen fast ganz in Wegfall, da hier nur Scheit- und Prügelholz verkohlt wurde. Anders verfuhr man auf der Eisenhütte Friedrichshütte, wo man zuerst die einen, also z. B. die Meilerkohlen und dann erst die anderen, die Retortenkohlen, benutzte.

Abgesehen davon, daß die tägliche Verarbeitung von Eisen, wie vorerwähnt bei Benutzung der Koksöfen eine ungleich höhere war, als bei den Holzkohlenöfen, trug auch die physikalische Beschaffenheit der Kohlen zur Einführung der neuen Oefen erheblich bei. Bekanntlich werden sowohl in den Kuzzel- wie auch Hochöfen Eisen und Kohlen schichtweise übereinander angehäuft. Da nun das Eisen — was schon die Zeit nicht gestatten würde — nicht vorsichtig auf die Kohlen gelegt, sondern auf die Kohlen herabgeworfen wird, so liegt es auf der Hand, daß die Holzkohlen so zertrümmert werden mußten, daß der Ofen sich verstopfte und das Eisen somit ganz ungleich wurde. Anders ist dies bei den Koks, die vermöge ihrer physikalischen Eigenschaften durch das niederfallende Eisen weniger beeinträchtigt werden. Um den Ankaufspreis der beiden Kohlenarten nicht unverglichen zu lassen, sei bemerkt, daß der Zentner Holzkohlen sich auf 3 Mark stellt, der Zentner Gießereikoks, eine besonders feine Sorte Koks, auf 1,40 bis 1,60 Mark. Leider ist auch die Ausfuhr der Holzkohlen nach dem Auslande dadurch auf ein Minimum zurückgeschraubt worden, daß alle Länder die Einfuhr der Holzverkohlungsprodukte mit hohen Zöllen belegt haben. Die Zölle, welche der neue deutsche Tarif für die Einfuhr der Holzverkohlungsprodukte vorgesehen hat, sind äußerst gering und betragen durchschnittlich kaum den fünften Teil der Eingangszölle, welche andere Länder mit entwickelter Holzverkohlungs-Industrie seit Jahren eingeführt haben.

Vorstehend angeführte Punkte lassen also den Rückgang des Holzkohlenbedarfes erklärlich erscheinen. Die anfangs erwähnten, noch bestehenden drei Holzkohlenöfen haben ihre Existenz lediglich dem Umstande zu verdanken, daß sie besondere Erze verhütten, die eine Holzkohlenfeuerung bedingen, damit der Stahl durch den in den Koks vorhandenen Schwefel nicht angegriffen wird. Daß auch die Nähe großer Waldungen für diese drei Hochöfen eine Hauptlebensbedingung ist, liegt auf der Hand.

Während die Retortenkohlen der chemischen Fabrik „Friedrichshütte" fast ausschließlich an solche Händler abgegeben werden, die dieselben als Heizmaterial für Bügeleisen weiter verkaufen, wandern die in den gräflichen Waldungen jetzt noch anfallenden Holzkohlen zum großen Teil in solche Fabriken, die Stahlwerkzeuge herstellen. Diese können die Koks eben wegen ihres Schwefelgehaltes nicht benutzen. Andere Kohlen wieder gehen in die Zuckerfabriken (besonders Friedberg und Stockheim). Der Versandt der Friedrichshütter Retortenkohlen erstreckt sich selbst und zwar in nicht unbedeutender Menge bis nach Italien. In den Eisengießereien werden die Holzkohlen auch zur Bestäubung der Formen verwendet, damit das Eisen am Sande nicht anbrennt; bei schweren Formen wird sogar Graphit beigegeben.

Wie nachteilig der Rückgang der Meilerköhlerei auf die gesamte Holzverwertung wirkte, zeigt allein eine früher veröffentlichte Berechnung eines Fachmannes, der zufolge allein durch den Eingang des Hochofenbetriebes zu Hirzenhain im Zeitraum von zwölf Jahren 100000 rm Holz im Oberwald zuwuchsen, für die sich kein Abnehmer fand.

Auch in hiesiger Oberförsterei, die noch über ausgedehnte Buchenwaldungen verfügt, sind die Kohlenbrenner für den Forstverwalter förmlich unentbehrlich, da ein anderweitiger Absatz einer bedeutenden Menge Reiserprügel fast unmöglich ist.

Geben wir daher dem Gedanken Hoffnung, daß uns die Meilerköhlerei, eins der wenigen Ueberbleibsel aus der guten alten Zeit, noch recht lange erhalten bleiben möge.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die IV. Versammlung des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten.

Der im Jahre 1892, nicht zum wenigsten durch die Bemühungen des k. k. Hofrats Friedrich, Direktor der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn, ins Leben gerufene Internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten kehrte zu seiner vierten Tagung in die schöne Kaiserstadt an der Donau zurück, um in der Zeit vom 31. August bis 5. September an 2 Sitzungs- und 4 Exkursionstagen ein reich ausgestattetes Programm zu erledigen.

Dem Verband gehören z. Z. an sämtliche Versuchsanstalten des deutschen Reichs (9), Belgien, Dänemark,

England, Italien, Japan, Oesterreich, Rußland, Schweiz, Spanien und Ungarn.

An der Versammlung selbst nahmen als Verbandsangehörige teil aus:

Baden: Oberforstrat Professor Siefert-Karlsruhe,

Bayern: die Universitätsprofessoren Dr. Mayr und Dr. Ramann-München,

Belgien: Crahay, Inspecteur des eaux et forêts-Brüssel und Pollet, Garde général-St. Hubert,

Dänemark: Oberforstmeister Dr. Müller und Professor Oppermann-Kopenhagen,

England: Dr. Sommerville-London,

Preußen: Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich, Professor Dr. Schwappach, Forstassessor Dr. Dengler-Eberswalde,

Oesterreich: Hofrat Friedrich, Forstrat Schiffel, die Adjunkten Böhmerle, Dr. Cieslar und Dr. Norbert Lorenz, Ritter von Liburnau, Forst- und Domänenverwalter Janka, Dr. Sedlaczek, sämtliche von der Versuchsanstalt Mariabrunn,

Rußland: Professor Morosoff-St. Petersburg,

Sachsen: Geh. Oberforstrat Dr. Neumeister und Geh. Hofrat Dr. Kunze-Tharandt,

Schweiz: Professor Engler und Adjunkt Flury-Zürich,

Thüringen: Forstrat Professor Matthes-Eisenach,

Württemberg: Universitätsprofessor Dr. Bühler-Tübingen,

Ungarn: Ministerialrat und Landesoberforstmeister von Soltz-Budapest, sowie die Oberforsträte und Professoren Vadas und Fekete-Schemnitz.

Als Gäste waren u. a. erschienen: Sektionschef Dr. Freih von Beck und Forstrat Wiltsch vom k. k. Ackerbauministerium, Professor Mührwold-Christiania, Bauamtmann Hartmann-München, Dr. Hoppe von der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Wien.

Die Sitzungen, die in den ehrwürdigen Räumen der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn unter Vorsitz des Hofrats Friedrich und Forstrats Schiffel abgehalten wurden, begannen mit einer herzlichen Begrüßung der Versammlung durch die Vorsitzenden und Forstrat Wiltsch, der namens des k. k. Ackerbauministeriums der Freude Ausdruck verleiht, so viele Vertreter des Versuchswesens begrüßen zu können, die hohen Ziele und Erfolge der Versuchsanstalten auch für die Praxis anerkennt und versichert, daß die k. k. Regierung den Arbeiten ihrer Versuchsanstalt ein warmes Interesse zuwende und weitestgehende Fürsorge zu Teil werden lasse.

Als Schriftführer werden Forst- und Domänenverwalter Janka und Forstassessor Arendt-Berlin bestellt.

Nachdem der Vorsitzende in ehrenden Worten der seit der letzten Tagung verstorbenen Verbandsmitglieder, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann und der Professoren Dr. Lorey und Bourgeois gedacht hatte, wurde in die Beratung der Verhandlungsgegenstände eingetreten:

I. Abänderung der Satzungen des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten,

worüber Hofrat Friedrich, der den Entwurf der Satzungen ausgearbeitet hatte, berichtete.

Zweck des Verbandes ist die Förderung des forstlichen Versuchswesens, wozu periodische Versammlungen der Vertreter der Versuchsanstalten zur Besichtigung der Versuchsobjekte, Besprechung wissenschaftlicher Fragen und der Untersuchungsmethoden, Austausch der Publikationen der Verbandsmitglieder dienen sollen.

Die Verbandsleitung wird bei jeder Versammlung neu gewählt und erstreckt sich deren Amtsdauer bis zum Schluß der nächsten Versammlung. Mitglieder des Verbandes können die von Staatswegen eingerichteten Versuchsanstalten werden.

Eine Diskussion, an der sich die Herren Bühler, Cieslar, Engler, Kunze, Mayr, Neumeister, Schwappach und v. Sóltz beteiligten, erhob sich insbesondere über die Frage, ob die einzelnen Versuchsanstalten als solche oder die einzelnen Staaten Mitglieder des Verbandes und stimmberechtigt sein sollen. Die überwiegende Mehrheit entschied sich für die Mitgliedschaft der einzelnen Versuchsanstalten, wobei in Verwaltungsangelegenheiten des Verbandes von jeder Versuchsanstalt nur je ein Vertreter stimmberechtigt sein soll, während in wissenschaftlichen Fragen auch die weiter anwesenden Mitglieder der Versuchsanstalten Stimmrecht haben, indeß sollen Abstimmungen über wissenschaftliche Fragen nur dazu dienen, die Anschauungen der Versammlung zum Ausdruck zu bringen.

Zur Aufbringung der Mittel für die Kosten der Versammlung, Drucklegung der Berichte ꝛc. wird ein Mitgliedsbeitrag von jährlich 25 M. beschlossen.

II. „Anleitung für die Ausführung von Durchforstungs- und Lichtungsversuchen“,

wofür 3 Referenten bestellt waren.

Namens der österreichischen Versuchsanstalt berichtet zunächst Böhmerle, auf die Notwendigkeit einer Reform des bestehenden österreichischen Arbeitsplans hinweisend, indem dieser die Entnahme von schlechtem

Bestandesmaterial nicht vorsehe; die Zahl von 5 Durchforstungsgraden gehe zu weit, es könne die unberührte Vergleichsfläche, event. auch der A-Grad fallen, 3 Grade seien völlig ausreichend; der Arbeitsplan für Durchforstungs- und Lichtungsversuche könne zusammengefaßt und die Wahl der Aufnahmsmethode den einzelnen Versuchsanstalten überlassen werden, nur müsse eine gründliche Aufnahme des ausscheidenden und bleibenden Bestandes und für ältere Bestände eine Flächengröße der Vergleichsfelder von nicht unter 25 ar verlangt werden.

Als Referent des Vereins deutscher Versuchsanstalten entwickelt Schwappach die Geschichte der Durchforstungsfrage, die wiederholt in Vereinstagungen beraten, in der letztjährigen Versammlung zu Dresden zum Abschluß gelangt sei und zu einer Verständigung mit der österreichischen Versuchsanstalt geführt habe. Referent begründet im einzelnen den neuen Arbeitsplan,* indem er ausführt, daß die Nichttrennung des herrschenden Bestandes in normales, gut entwickeltes Material einerseits und abnorme, schlechtgeformte, kranke Stämme anderseits vielfach bemängelt worden sei, daß in dem neuen Plan die Grenzen des B- und C-Grades sich nach oben verschoben hätten, daß für die gewöhnliche Durchforstung 3 Grade ausreichten, so daß der schweizerische D-Grad jetzt keine Berechtigung mehr habe, daß die starke Hochdurchforstung in jugendlichen Beständen ihre Bedenken habe; schließlich empfiehlt Referent dem Internationalen Verband der forstlichen Versuchsanstalten die Annahme des deutsch-österreichischen Arbeitsplans.

Die schweizerische Versuchsanstalt wendet sich durch Engler gegen diesen Antrag, indem ausgeführt wird, daß man zwischen Durchforstungsbetrieb in der Praxis und wissenschaftlichen Durchforstungsversuchen wohl unterscheiden müsse; bei letzteren handle es sich um die Erforschung von Wuchsgesetzen, um Feststellung des Einflusses verschiedener Lichtgrade auf Stamm- und Bestandesentwicklung und Bodenzustand. Von den mannigfachen Faktoren, die hierauf einwirken, müsse ein einziger — der Lichteinfluß — exakt erfaßt und konsequent beobachtet werden, was aber nicht möglich sei, wenn man sich bei den Durchforstungen von der Stammbeschaffenheit leiten lasse; die Schweiz könne daher der vorgeschlagenen Stammklassenbildung nicht beitreten. Das Verlangen der Praxis, daß die Versuche Durchforstungsregeln aufstellen, sei unberechtigt. Die wissenschaftlichen Versuche hätten nur Wuchsgesetze zu ergründen, deren Anwendung der Praxis überlassen werden müsse; die sächsischen und schweizerischen Versuche hätten in dieser Hinsicht schon wertvolle Resultate ergeben.

Zur gegenseitigen Verständigung sei ein festes Schema der Stammklassenbildung und Charakterisierung der Durchforstungsgrade nötig, individuelle Anschauungen für die Stammauslese müßten hierbei zurücktreten. Der für eine Fläche einmal gewählte Durchforstungsgrad müsse dauernd beibehalten werden. Bezüglich Anlage und Abgrenzung der Flächen, Nummerierung der Stämme, Meßhöhe, Methode der Aufnahme sei man einig, dagegen empfiehlt Referent wegen Schwierigkeit der Probestamm-Auswahl und deren Entnahme die Messung stehender Probestämme durch Besteigen der Bäume. Ein internationales, detailliertes Arbeitsprogramm aufzustellen, sei nicht wohl möglich, der Verband soll dem Gedankenaustausch dienen und sich auf die allgemeinen, oben erörterten Grundsätze einigen; besonders wichtig sei auch eine möglichst detaillierte Veröffentlichung der rechnerischen Grundlagen und Anstellung von Beobachtungen über den Bodenzustand. Bezüglich der Stammklassenbildung möge der Verband die schweizerische Einteilung in:

entschieden herrschende (I),
noch mitherrschende (II),
beherrschte (III),
unterdrückte (IV),
absterbende und dürre unterständige (V)

Bäume annehmen.

Bühler tritt für die schweizerische Stammklasseneinteilung ein; der jetzige deutsche C-Grad sei ein D-Grad, er möchte aber jenen nicht entbehren, wünscht bei den Publikationen gleichfalls eine möglichst ausführliche Darstellung der rechnerischen Grundlagen und ebenso die Messung stehender Probestämme.

Oppermann hält eine Verständigung der verschiedenen Länder für schwierig und glaubt, daß man sich auf Festlegung allgemeiner Gesichtspunkte beschränken solle, er ist daher mehr für den schweizerischen als deutschen Antrag.

Am Schlusse der Diskussion wird der deutsch-österreichische Arbeitsplan den Verbandsmitgliedern mit Stimmenmehrheit zur Annahme empfohlen.

III. „Bericht der Kommission für die Wald- und Wasserfrage".

wurde von Prof. Bühler eingeleitet, indem er ausführte, daß auf Grund eines im Jahr 1896 in Braunschweig gefaßten Beschlusses des Internationalen Verbandes der forstlichen Versuchsanstalten eine Kommission, bestehend aus den Herren Geh. Hofrat Professor Dr. Ebermayer, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Müttrich, Adjunkt Dr. Hoppe und Professor Dr. Bühler, mit Aufstellung eines Programms zur Erforschung des Einflusses des Waldes auf den Stand der Gewässer betraut wurde, die im Jahr 1899 unter Vorsitz des Geh. Rats Dr. Ebermayer und unter Hinzuziehung des k. bayerischen Bauamtmanns Hartmann in München zusammentrat und nach dem Entwurf Bühler's ein

* Vergl. A. F. u. J. Z. 1902 S. 180, 418.

sehr umfangreiches Arbeitsprogramm* aufstellte, wobei von den zahlreichen Aufgaben einzelne zur Bearbeitung herausgegriffen und als Einzelreferate den genannten Herren überwiesen wurden.

Ueber die bisherigen Untersuchungen und Untersuchungsmethoden berichtete nun zunächst Geh. Reg.-Rat Dr. Müttrich und zwar über seine „Untersuchungen der Einwirkung des Waldes auf die Menge der Niederschläge“.

Aus dem vor kurzem bei Neumann in Neudamm auch im Druck erschienenen Bericht sei kurz hervorgehoben, daß eine Hauptschwierigkeit sich ergab in der Ausfindigmachung geeigneter Oertlichkeiten (ebener, mindestens 3000 ha großer Waldkomplexe, umgeben von waldlosem Gebiet und Beschaffung der erforderlichen (10—15) Personen für Beobachtung der Stationen inner- und außerhalb des Waldes), doch gelang es schließlich, sechs Gebiete („Regenmeßfelder“) in den Regierungsbezirken Marienwerder, Posen, Oppeln, Frankfurt a. O., Magdeburg und Merseburg ausfindig zu machen, die auf Blößen im Waldinnern („Waldstationen“), am Waldrand („Randstationen“) und in näheren und weiteren Entfernungen vom Wald („Freilandstationen“) mit einer Anzahl von Regenmessern (im ganzen etwa 100) besetzt wurden.

Die Aufstellung der Regenmesser (System Hellmann, Modell 86) erfolgte nach einheitlichen Grundsätzen und so, daß die Regenmesser möglichst Schutz gegen Wind genießen. Die Messung der Niederschläge geschieht täglich, auch werden deren Form und die Zeit, in der sie gefallen sind, sowie Richtung und Stärke des Windes beobachtet.

Da die Messungen erst seit Herbst 1900 bezw. 1901 vorliegen, so ist naturgemäß ein abschließendes Urteil noch nicht möglich, dazu sind wenigstens 10jährige Beobachtungen nötig; das Mittel für sämtliche Regenmeßfelder ergab indessen für zwei Beobachtungsjahre eine jährliche Niederschlagsmenge in mm:

für Waldstationen	587 mm
„ Randstationen	570 „
„ nähere Freilandstationen .	552 „
„ entferntere Freilandstationen	551 „

Es ist beabsichtigt, die Beobachtungen noch längere Zeit fortzusetzen, wobei auch der nicht unerhebliche Einfluß des Windes auf die meßbaren Niederschlagsmengen gebührend in Rechnung gezogen werden soll.

Dr. Hoppe verbreitet sich sodann über die Frage der im Wald bei Niederschlägen (Regen und Schnee) in den Boden gelangenden Wassermengen und verweist auf seine diesbezüglichen Publikationen und die von Nördlinger, Ebermayer, Müttrich, Mathieu, Bühler, Ney, Fankhauser, Riegler, den forstlichen Versuchsanstalten u. a. angestellten Untersuchungen. Die an den Boden gelangende (schaftablaufende und kronendurchtropfende) Wassermenge ist von einer Reihe von Faktoren bedingt (Holzart, Kronenbeschaffenheit, Schlußgrad, Bestandesalter, Regendichte und -Menge, Wind, Temperatur), zu einwandfreien Durchschnittswerten ist man noch nicht gelangt; geklärt sei bislang nur, daß bei starkem, dichtem Regen verhältnismäßig mehr Wasser an den Boden gelangt, als bei schwächeren Niederschlägen, daß die Nadelhölzer mehr Wasser zurückhalten, als die Laubhölzer, und daß für die Messungen die Aufstellung eines Auffangapparates nicht genügt, sondern daß die Beobachtungen auf kleinen Versuchsflächen mit einer Mehrzahl von Apparaten erfolgen müssen; der Forschung bleibe noch ein weites Feld, und diese Frage werde bei ihrer hohen Bedeutung für Wasserwirtschaft und Waldbau noch lange auf der Tagesordnung bleiben müssen. Besonders wichtig seien die Klarlegung der Verhältnisse bei Wolkenbrüchen, langandauerndem Regen, sowie vergleichende Beobachtungen über den Verlauf der Schneeschmelze inner- und außerhalb Wald und über den Einfluß verschiedener Expositionen im Gebirge.

Zum allgemeinen Bedauern der Versammlung war Geh. Rat Dr. Ebermayer durch seine Gesundheitsverhältnisse am Erscheinen verhindert und referierten an seiner Stelle Prof. Dr. Bühler und Bauamtmann Hartmann über die Grundwasser-Frage.

Letzterer führt aus, daß nach den Untersuchungen von Prof. Ototzky-St. Petersburg das Grundwasser auf horizontalem Terrain in der Steppenregion Rußlands durch die Bewaldung eine beträchtliche Absenkung erfahre, was Ebermayer veranlaßt habe, wegen Studiums dieser Frage in Bayern mit dem k. hydrotechnischen Bureau ins Benehmen zu treten. Infolgedessen seien 2 Beobachtungsstationen, die eine in Mindelheim in Schwaben, die andere in Wendelstein bei Nürnberg eingerichtet worden; in beiden Fällen handelt es sich um durchlässige Böden mit geringem Gefälle. Die seit 1900 bezw. 1901 gemachten Beobachtungen wurden durch zahlreiche graphische und tabellarische Aufzeichnungen zur Darstellung gebracht und ergaben, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Grundwasser und Niederschlagsmengen besteht, und daß dieses Verhältnis von der Jahreszeit, Größe der Niederschlagsmenge, Frost- und Trockenperioden, Feuchtigkeitszustand und Durchlässigkeit des Bodens beeinflußt wird.

Der Grad der Grundwasserschwankungen ist aber auch bedingt von der Beschaffenheit und Oberflächengestaltung der undurchlässigen Untergrundsschichte und von dem Umstand, ob sich das Grundwasser in fließendem oder stagnierendem Zustand befindet; in letzterem (sel-

* Abgedruckt in Danckelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1899, S. 547.

teneren) Fall wäre eine absenkende Wirkung des viel Wasser verbrauchenden Waldes wohl denkbar, nicht aber in ersterem, weil die Verluste durch unterirdische Zuflüsse immer wieder ersetzt werden, da die Bewegung des Grundwassers den gleichen Gesetzen unterliegt, wie jene des oberirdisch abfließenden Wassers. Unregelmäßigkeiten in den Untergrundschichten führten zu erheblichen Schwankungen des Grundwasserspiegels, weshalb die Größe der Entfernung des Grundwasserstroms von der Erdoberfläche ein Kriterium für den Einfluß des Waldes auf den Grundwasserstand nicht abgeben könne. Die bayerischen Untersuchungen hätten weder eine durch den Wald hervorgerufene Depression noch eine Anschwellung des Grundwassers erwiesen, so daß man für durchlässigen Boden und in Niederungen wohl annehmen könne, daß der Wald den Grundwasserstrom nicht anders beeinflusse als unbewaldetes Gelände; anders lägen aber wohl die Verhältnisse in Gebirgswaldungen, in welcher Hinsicht es noch eingehender Untersuchungen bedürfe.

Die Versammlung beschließt, Geh. Rat Ebermayer, dem verdienstvollen Forscher auf diesem Gebiet, telegraphisch den verbindlichsten Dank auszusprechen, gleiches geschieht gegenüber Sr. Durchlaucht dem Fürsten Schwarzenberg, der zu einem Besuch seiner Waldungen in Böhmen eingeladen, und gegenüber Hofrat Ritter von Guttenberg, der der Versammlung Grüße gesandt hatte.

Damit schloß die erste Sitzung.

Die Abendstunden dienten dann noch einer Besichtigung der reich ausgestatteten Laboratorien und Gärten der Mariabrunner Versuchsanstalt, wobei insbesondere ein von Dr. Norbert Lorenz, Ritter von Liburnau konstruierter Apparat, der auch die weitere Versendung von Salmoniden durch Zufuhr von komprimiertem Sauerstoff ohne Wasserwechsel ermöglicht, sowie eine Maschine zur Bestimmung verschiedener Festigkeitsarten der Hölzer, ferner die von Hofrat Friedrich erdachten, selbstregistrierenden Präzisionsinstrumente (Zuwachsautograph, Wachstumsenergiemesser) und die von Dr. Cieslar ausgeführten Versuche über den Einfluß der Samenprovenienz allseitiges lebhaftes Interesse hervorriefen.

Am zweiten Sitzungstage wurde die Besprechung der „Wald- und Wasserfrage“ durch einen Vortrag des Prof. Dr. Bühler über das bodendurchsickernde und das oberflächlich abfließende Wasser fortgesetzt. Von dem auf den Boden gelangenden Wasser wird ein Teil vom Boden zurückgehalten, ein anderer Teil fließt an den Hängen oberirdisch ab, während der Rest als Sickerwasser in die Tiefe versinkt (Grundwasser).

Bezüglich der vom Boden zurückgehaltenen Wassermenge hätten die Versuche Ebermayers dargetan, daß die Wurzeltätigkeit der Bäume einen austrocknenden Einfluß auf die Bodenfeuchtigkeit ausübe.

Ueber die oberirdisch an Hängen abfließenden Wassermengen liegen erst wenige, im kleinen ausgeführte Untersuchungen von Wollny und Engler vor; von Einfluß ist die Neigung und Exposition des Geländes, Bodendecke, Feuchtigkeitszustand, Humusgehalt, Lockerheitsgrad des Bodens, Trockenheit, Frost u. a. und bewegen sich hiernach die Abflußmengen in weiten Grenzen.

Bei den künftigen Beobachtungen, die sich nach dem Vorgehen der Schweiz auf größere Gebiete zu erstrecken hätten, sollte außer den Wassermengen auch die Geschwindigkeit des Wasser-Abflusses in bewaldeten und unbewaldeten Gegenden durch Errichtung von Pegeln sowie Bildung und Transport von Geschieben studiert werden.

Die Bestimmung der Sickerwassermengen beschäftige schon sehr lange die Forscher aller Länder, und gibt Referent eine gedrängte Uebersicht der gewonnenen Resultate.

Die Sickerwassermenge gehe parallel der Niederschlagsmenge, sie unterliege großen Schwankungen, im Wald noch mehr wie im Freien, in den Vegetationsmonaten fällt der Prozentsatz ganz erheblich; im Wald vollzieht sich die Durchsickerung langsamer als im Freiland, jede lebende Bodendecke setzt die Sickerwassermenge herunter, ebenso hohe Temperaturen, Wind, Frost. Der Wald verhält sich wegen seines großen Wasserverbrauchs ungünstig auf die Bildung von Sickerwasser; die Nadelhölzer (besonders Fichten) drücken die Sickerwassermengen in höherem Grad als die Laubhölzer, andererseits wirke er aber fördernd durch Verlangsamung der Schneeschmelze und Herabsetzung der Verdunstung. Eine große Reihe von Fragen (Einfluß der Schneeschmelze, Bodenbeschaffenheit, Lage, Bestandesarten, Verteilung der Sickerwassermengen auf die Jahreszeiten, Verhalten von Hochgebirgs- und Niederungsflüssen, Quellenständen usw.) harrten noch der Beantwortung, in deren Studium Forstleute, Meteorologen und Hydrotechniker sich teilen müßten.

Während des Vortrags war Sektionschef Freiherr von Beck erschienen, der in längerer Rede die Versammlung freundlichst begrüßte, die hohe Bedeutung solcher gemeinsamer Forschungen betonte und die Versammlung des wärmsten Interesses seiner Regierung versicherte, wofür namens der Versammlung Prof. Dr. Schwappach in verbindlichen Worten dankte, besonders hervorhebend, daß gerade die österreichische Versuchsanstalt unser Wissen auf diesem Gebiete schon wesentlich gefördert habe.

Bauamtmann Hartmann gibt noch einige Nachweise über das Verhältnis der Wasserstände von Hochgebirgs- und Niederungsflüssen in den verschiedenen Jahreszeiten,

in Beziehung zu den Niederschlagsmengen und der Größe der Einzugsgebiete.

Professor Dr. Ramann erörtert die eminente Bedeutung des Wassers für den Boden. Die sehr komplizierte Wasserbewegung im Boden sei in Sandböden viel intensiver als in Lehmböden und die Menge des im Boden festgehaltenen Wassers sehr erheblich. Die Untersuchungen müßten sich auf gewachsene Böden erstrecken und eine Gliederung nach klimatischen und Bodengebieten eintreten. Das Wasser sei auch das wichtigste Verwitterungsagens, es störe das statische Gleichgewicht in der chemischen Zusammensetzung des Bodens; ist viel Wasser im Boden vorhanden, so findet eine Auslaugung der Lösungen statt, in ariden Gebieten dagegen würden diese niedergeschlagen. Der Einfluß der Pflanzenwelt auf den Wassergehalt des Bodens sei ganz bedeutend; die Unterschiede der Temperaturen des Wald- und Freilandbodens bedingten in Verbindung mit dem Wassergehalt die Verschiedenheit der Fauna und Flora des Bodens; ein gründliches Studium der Wasserfrage sei sehr zu begrüßen.

Prof. Dr. Mayr bemerkt, daß die Verlangsamung des Wasserabflusses bei der Schneeschmelze im Wald nicht sowohl auf die Abhaltung der Besonnung des Bodens als darauf zurückzuführen sei, daß der Boden im Wald weniger oder nicht gefroren sei und das Schneewasser teilweise aufsauge.

Oberforstrat Siefert spricht den Wunsch aus, daß auch der Einfluß des Grundwassers auf die Durchfeuchtung der Oberschichten des Bodens und die Vegetation in den Kreis der Untersuchungen hereingezogen werden möge. Die Entnahme von ungeheueren Wassermengen aus dem Grundwasserstrom zur Wasserversorgung der Städte und industrieller Unternehmungen sei eine stets wachsende; in forstlichen Kreisen stehe man den beschwichtigenden Zusicherungen der Wasserbautechniker, daß ein nachteiliger Einfluß auf die Bodenfeuchtigkeit hierdurch ausgeschlossen sei, etwas mißtrauisch gegenüber, zumal da und dort gemachte Wahrnehmungen einen Rückgang im Holzwuchs hätten erkennen lassen.

Zum Schluß dieser Verhandlung spricht die Versammlung der zum Studium der Wald- und Wasserfrage eingesetzten Kommission, bestehend aus den Herren: Bühler, Ebermayer, Hartmann, Hoppe und Müttrich, für die eingehenden Berichte Dank und Anerkennung aus und wünscht, daß dieser Gegenstand wegen seiner eminenten Bedeutung wieder auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung gesetzt werde.

IV. Ein weiterer Beratungsgegenstand betrifft die „Beschaffung einer allgemeinen forstlichen Bibliographie“,

worüber Adjunkt Flury berichtet, indem er ausführt, daß mit dem Fortschreiten des Wissens und dem Anwachsen der Literatur die Orientierung und das Nachschlagen immer schwieriger werde. Für Zoologie, Anatomie, Physiologie sei durch Schaffung geeigneter Einrichtungen, des Concilium Bibliographicum in Zürich, das alle literarischen Produkte unter Benutzung der Zettelkatalogisierung und des Dezimalsystems in Haupt- und Untergebiete einteilt, ein wirksamer Anfang gemacht, und es sei an der Zeit, daß die Forstwissenschaft sich anschließe. Auf Grund der sich hieran knüpfenden Diskussion ernennt die Versammlung eine Kommission, bestehend aus den Herren Flury, Böhmerle und Neumeister zur Untersuchung der Frage über Schaffung einer allgemeinen forstlichen Bibliographie und die event. Ermöglichung des Anschlusses an das Concilium Bibliographicum in Zürich.

V. Ueber die „Untersuchungsergebnisse der Verbreitung der Hauptholzarten in Deutschland“

berichtete in eingehender Weise Forstassessor Dr. Dengler. Abgeschlossen sind für Norddeutschland nur die Erhebungen über die Kiefer. Für die übrigen zunächst in Betracht gezogenen Holzarten (Fichte, Tanne, Buche, Bergahorn, Stechpalme), deren Bearbeitung für Bayern, Württemberg und Baden Prof. Mayr in die Hand genommen habe, seien die Untersuchungen noch nicht als endgiltige zu bezeichnen. Besondere Schwierigkeiten verursacht die Frage, inwieweit das Vorkommen ein natürliches (urwüchsiges) oder ein künstliches ist, worüber geschichtliche Nachweise, das Alter der Bestände, Beginn der Kulturtätigkeit u. a. manchen Aufschluß geben. Zur Feststellung der vertikalen Verbreitungsgrenze hätten die Erhebungen durch Fragebogen nicht ausgereicht, es sei vielmehr eine teilweise Gebietsbereisung durch den Referenten nötig gewesen. An der Hand von zur Verteilung gelangten Karten und Tabellen werden die Verbreitungsgrenzen der oben genannten Holzarten erläutert, worauf hier des näheren einzugehen zu weit führen würde, zumal Referent die demnächstige Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse in Aussicht stellt.

Ueber die Verbreitung der Hauptholzarten in Ungarn (Buche, Eiche, Fichte, Tanne) berichtet unter Vorlage einer großen Karte Oberforstrat Fekete, dabei auch das Verfahren erläuternd, wie die obere Baumgrenze in der hohen Tatra bestimmt wurde; die ungarische forstliche Versuchsanstalt habe schon eine ganze Reihe von Grenzfeststellungen in horizontaler und vertikaler Richtung durchgeführt, deren Ergänzung und Verarbeitung in Aussicht stünde.

Auch in Oesterreich sind nach den Mitteilungen des Dr. Cieslar die Erhebungen dieser Art in den letzten Jahren, wenn auch langsam fortgeschritten, ins-

besondere wurde die schwierige und zeitraubende Feststellung der vertikalen Grenzen in den Hochgebirgsgebieten der Länder österreichischer Krone durch Bereisung dieser Zonen fortgesetzt und hierbei auch die Frage über den Rückgang der Baumgrenze sowie die Holzartenmischungen studiert.

VI. Das Thema: „Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten" konnte bei der weit vorgerückten Zeit nur kurz behandelt werden.

Das Wort ergreift zunächst Professor Mayr, der die vielfach negativen Erfolge hervorhebt, die mit vielen im Arbeisplane der forstlichen Versuchsanstalten empfohlenen exotischen Holzarten erzielt wurden, und die zurückzuführen seien auf Fehler in waldbaulicher Hinsicht, ungeeignete Standortswahl, mangelnde Pflege und Preisgabe der Pflanzen an die Tiere des Waldes durch ungenügenden Schutz. Ein erfolgreicher Anbau fremder Holzarten setze die Kenntnis der waldbaulichen Ansprüche der betreffenden Holzarten voraus, die entweder durch Studium der einschlägigen Verhältnisse in ihrer Heimat oder durch Versuche gewonnen werden könne.

Der von den forstlichen Versuchsanstalten (1881) entworfene Arbeitsplan sei abänderungsbedürftig; von den dort empfohlenen Holzarten seien eine größere Anzahl auszuscheiden. Als anbauwürdig werden bezeichnet: Acer saccharinum (wegen seines Zuckergehaltes), Carya alba (bes. für Niederwald), Juglans nigra, Prunus serotina, Quercus rubra, Pinus banksiana und Strobus, Pseudotsuga douglasii, Magnolia Hypoleuca, unter Umständen Catalpa speciosa, Thuja occidentalis, Chamaecyparis sphaeroidea, an Stelle der Lawsoniana, die sehr durch Agaricus und Pestalozzia leide, Tsuga mertenstana; Larix sibirica sei wegen ihrer Geradschaftigkeit zu empfehlen, während leptolepis sich kaum besser als europaea erweisen werde.

Referent stellt folgende Anträge:

1. Für jedes klimatisch abgegrenzte Gebiet ist auf Grund der Studien in der Heimat der fremden Holzarten und der bisherigen Anbauversuche ein spezieller Plan für den Anbau der fremdländischen Holzarten zu entwerfen.
2. Anbauwürdig sind alle Holzarten, die anbaufähig sind und einen waldbaulichen oder holztechnischen Vorteil erwarten lassen.
3. Versuche mit Holzarten, die unseren einheimischen nahe verwandt sind, z. B. Lärchen, Fichten, Tannen sollen hauptsächlich nur außerhalb des Verbreitungsgebietes der verwandten einheimischen Holzarten gemacht werden, da sich innerhalb des natürlichen heimischen Gebietes von den fremden Holzarten Vorzüge gegenüber den einheimischen nicht erwarten lassen.
4. Jeder Versuch ist so anzulegen, daß aus dem Verhalten der betreffenden Holzart die Ursachen des Gedeihens oder Nichtgedeihens klar erkannt werden kann.
5. Der von den forstlichen Versuchsanstalten entworfene Arbeitsplan von 1881 wird zurückgezogen.

Dr. Sommerville behandelt an der Hand eines in der Versammlung verteilten Referats* den Anbau außereuropäischer Nadelhölzer in England, deren Gedeihen durch die klimatischen Verhältnisse dieses Landes besonders begünstigt wird.

Die schon weit zurückliegenden Anbauversuche erfolgten durch Gutsbesitzer unter Mitwirkung von Expeditionen, die von Vereinen und Gesellschaften zum Studium fremder Holzarten in ihrer Heimat ausgeschickt wurden. Die Zahl der in Großbritannien und Irland gedeihenden Koniferen beträgt über 100, wobei es sich indessen nicht sowohl um Waldanlagen als um Pflanzungen in Parks handelt.

Unter den zahlreichen Mitteilungen über die Wuchsleistungen verschiedener Koniferen ist von besonderem Interesse die Entwicklung einer Douglasfläche I. Bonität, die im 47jährigen Alter pro Hektar 503 Stämme mit einem Gesamtinhalt von 716 fm aufweist (dz = 15,2 fm).

Dr. Cieslar berichtet noch kurz über österreichische Anbauversuche; man habe sich hier auf verhältnismäßig wenige Holzarten beschränkt, die auch die Praxis sich zu eigen gemacht habe.

Juniperus virginiana gedeihe in Dalmatien gut, Pinus strobus und Juglans cinerea hätten sich bewährt, die Erkrankung der Lawsoniana durch Pestalozzia sei nicht sehr häufig wahrzunehmen, Tsuga mertensiana und Picea pungens hätten den Erwartungen entsprochen, letztere auch hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Wildverbiß.

Wegen Zeitmangels mußte eine Diskussion unterbleiben, Punkt 1 bis 4 des Mayr'schen Antrags wurden einstimmig angenommen, Punkt 5 vom Antragsteller zurückgezogen.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden, Hofrat Friedrich, werden die weiter noch auf der Tagesordnung stehenden Beratungsgegenstände:

VII. „Gemeinsamer Bezug von Sämereien behufs Ausführung der Versuche über den Einfluß der Herkunft des Samens" und

---

* abgedruckt im Zentralblatt für das ges. Forstwesen 1903, 10. Heft.

VIII. „Beschaffung von Samen zuverlässig guter Herkunft für die Bedürfnisse der Forstverwaltung“ von der Tagesordnung abgesetzt und die hiefür bestellten Referenten: Dr. Cieslar, Prof. Mayr und Geh. Oberforstrat Neumeister, als Kommission gewählt, mit dem Auftrag, über diese Fragen weiter zu verhandeln und s. Z. darüber zu berichten.

Nachdem zur Abhaltung der V. Versammlung des Internationalen Verbandes Belgien gewählt worden war und der Vertreter dieses Landes, Crahay, den Verband der freundlichsten Aufnahme versichert hatte, schließt der Vorsitzende Hofrat Friedrich die Versammlung mit herzlichen Dankesworten.

Es erübrigt noch der vom 1. bis mit 4. September von herrlichstem Wetter begünstigten Exkursionen wenigstens kurz zu gedenken.

Der erste Tag galt dem Besuch des Hochschneeberges, des höchsten Gipfels der niederösterreichischen Kalkalpen (2061 m) zum Studium der Baumgrenze. Im geschlossenen Bestand gehen Bergahorn, Schwarz- und gemeine Kiefer bis 1450 m, Tanne und Lärche bis 1500 m, Fichte bis 1610 m, Bergkiefer bis 1916 m.

Am zweiten Tag wurde der der Stadtgemeinde Wiener-Neustadt gehörige „Große Föhrenwald“ besucht. Hauptholzart ist die Schwarzkiefer auf nur mäßig gründigem, armem Kalkdiluvialschotter. Durch die hier eingerichteten zahlreichen Versuche sollen der Einfluß verschiedener Lichtungs- und Durchforstungsgrade auf die Bestandesentwicklung, die Folgen der Streunutzung und die Frage studiert werden, inwieweit durch künstliche Mineraldüngung einer Bodenverarmung entgegengewirkt werden kann; ein anderer Meliorationsversuch ist durch künstliche Bewässerung eingeleitet. Verschiedene Pflanzungen bezwecken, den Einfluß der Samenprovenienz und einiger Kulturmethoden auf die Pflanzenentwicklung zu prüfen. Bot an sich der Besuch dieses Waldes durch die Art und Zahl der Versuchsanstellung einen hohen Genuß, so berührte auch das rege Interesse, das die Stadtgemeinde Wiener-Neustadt den Versuchsarbeiten entgegenbringt, sowie die gastfreundliche Aufnahme und Bewirtung im Walde, deren sich die Exkursionsteilnehmer seitens der Stadtverwaltung zu erfreuen hatten, besonders wohltuend.

Im Laufe des Nachmittags wurde eine in dem Staatsforst Ofenbach des k. k. Wirtschaftsbezirks Wiener-Neustadt im Leithagebirge gelegene Buchenfläche mit verschiedenen Lichtungsgraden besichtigt.

Der dritte und vierte Exkursionstag war dem Besuch der k. k. Forstwirtschaftsbezirke Purkersdorf und Tullnerbach gewidmet. Es sind dies Teile des Wienerwaldes, jenes im Südwesten der Kaiserstadt auf Hügelland sich ausbreitenden, 30000 ha großen Laubholzgebietes, das für alle Schichten der Großstadtbevölkerung ein hochgeschätztes und viel besuchtes Ausflugsobjekt bildet.

Namens der k. k. Forst- und Domänendirektion in Wien begrüßte beim Eintritt in das Revier Purkersdorf Hofrat Ziglbauer die Versammlung aufs freundlichste, wofür namens dieser Geh. Oberforstrat Neumeister dankte. Der Laubholzcharakter des genannten Waldgebirges brachte es mit sich, daß vorwiegend Buchenflächen mit den verschiedensten Versuchsanstellungen, insbesondere aus dem Gebiet der Bestandeserziehung (Durchforstungsgrade, frühzeitiger Beginn) vorgeführt wurden; entsprechend den neueren Wirtschaftsgrundsätzen, bei der Bestandesbegründung gemischte Nutzholzwaldungen zu erziehen, konnten aber auch eine ganze Reihe interessanter Kulturversuche teils mit Exoten, teils mit aus Saatgut verschiedener Provenienz hervorgegangenen einheimischen Holzarten vorgezeigt werden.

Einen recht schönen Abschluß des ersten Tages der Wienerwald-Exkursion bildete ein von der k. k. Forst- und Domänendirektion Wien in Gablitz gegebenes Abendessen, indes am zweiten Tage durch das liebenswürdige Entgegenkommen der k. k. Hofjagdverwaltung den Mitgliedern ein Besuch des durch landschaftliche Schönheiten und einen guten Stand an Rot-, Schwarz- und Damwild, Mufflonschafen und virginischen Hirschen ausgezeichneten Lainzer Tiergartens ermöglicht wurde.

Der zahlreiche Besuch der in allen Teilen so lehrreich verlaufenen Versammlung, die hohe Bedeutung der Beratungsgegenstände und nicht zum wenigsten die vielgestaltigen Arbeiten der österreichischen Versuchsanstalt liefern einen erneuten Beweis, daß allerorts das Interesse und die Einsicht von dem hohen Wert des forstlichen Versuchswesens für eine exakte wissenschaftliche Erforschung der Grundlagen der Forstwirtschaft im Wachsen begriffen ist, was in zahlreichen Trinksprüchen, besonders am letzten Versammlungstage gelegentlich eines vom k. k. Ackerbauministerium in dankenswertester Weise im Grand-Hotel zu Wien veranstalteten Festessens, an dem der k. k. Sektionschef Freiherr v. Beck und zahlreiche Herren der Staatsforst- und Hofjagdverwaltung teilnahmen, beredten Ausdruck fand, und wobei insbesondere der erfolgreichen Tätigkeit der österreichischen Versuchsanstalt und ihrer Mitglieder ehrend gedacht wurde.

Auch dieser Bericht kann nicht besser geschlossen werden, als nochmals den österreichischen Fachgenossen, sowohl jenen der Versuchsanstalt als den Herren der Verwaltung, die sich zahlreich an den Waldbesichtigungen beteiligten, für all das Gebotene und ihre stets betätigte Liebenswürdigkeit herzlichst zu danken. Siefert.

Die sechste Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrats.

In der Zeit vom 8. bis einschließlich 10. August 1903 fand die sechste Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrats zu Kiel statt, einer Stadt, welche in eigentlich forstlicher Beziehung zwar kaum etwas bietet, welche aber als der bedeutendste deutsche Kriegshafen und damit als wertvoller Rückhalt des deutschen Außenhandels sehr wohl geeignet erschien, den Ort für die Tagung einer deutschen wirtschaftlichen Interessenvertretung abzugeben.

Der zur Zeit aus 49 Mitgliedern, einschließlich der neu hinzugekommenen Vertreter des sauerländischen und des westfälischen Waldbesitzervereins, bestehende Forstwirtschaftsrat hatte sich fast vollzählich eingefunden; dazu kamen in Folge an die deutschen Landesregierungen ergangener Einladung, gemäß eines bei der fünften Tagung gefaßten Beschlusses, Vertreter der Regierungen von Preußen, Bayern, Sachsen, Baden und Hessen. Die Sitzungen fanden statt in dem Saale des Gartenrestaurants „Die Hoffnung", woselbst am 8. August der Vorsitzende Oberforstmeister Ney=Metz die Tagung unter Begrüßung der Erschienenen, insbesondere der neu hinzugekommenen Mitglieder sowie der anwesenden Regierungsvertreter eröffnete.

Die auf der Tagesordnung stehenden Gegenstände bildeten:

I. Geschäftliche Vorlagen.

II. Sonstige Vorlagen.

Von ersteren kam zunächst zur Verhandlung: Gegenstand 1, „Neuwahl des Vorstandes".

Die Auffassung des Vorsitzenden, daß nach dem Ableben des bei der ersten Hauptversammlung des deutschen Forstvereins im Jahr 1900 gemäß § 9 der Vereinssatzungen allein auf die Dauer von 4 Jahren gewählten früheren Vorsitzenden, das Mandat der übrigen Mitglieder des Vorstandes abgelaufen, daher vollständige Neuwahl desselben erforderlich sei, fand die Zustimmung des Forstwirtschaftsrats. Im übrigen wurde um zu erwünschten Vorbesprechungen Gelegenheit zu bieten, die Vornahme der Wahl selbst auf den zweiten Sitzungstag verschoben.

Bezüglich der nächsten zur Verhandlung stehenden geschäftlichen Vorlage (2.) „Bestimmung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der 5. Hauptversammlung 1904" wurde ein Ausschuß, bestehend aus den Herren Geheime Oberforstrat Dr. Stötzer, Oberforstmeister Hellwig, Oberforstrat Dr. von Fürst, Kammerdirektor Stockhausen und Professor Dr. Endres zur Vorberatung und Berichterstattung am zweiten Sitzungstag bestellt. Ebenso für den Verhandlungsgegenstand 3, „Prüfung und Genehmigung der Jahresrechnung für 1902", ein Ausschuß aus Herren Forstrat Eßlinger, Forstmeister Traun und Forstmeister Jäger bestehend. Sodann kam Ge- stand 1 der sonstigen Vorlagen: „Feststell der Prüfungsordnung für Anwärter mittleren Privatforstdienstes" zur handlung. Hierzu erstattete Oberforstrat Dr. Fürst Bericht und zwar insbesondere über das gebnis einer am 17. Mai 1901 zu Aschaffenburg gefundenen Beratung der hierzu bestellten Kommis welche aus den Herren Dr. von Fürst, Ober meister Runnebaum, Oberforstmeister Rie Professor Dr. Schwappach und Forstrat Eia zusammengesetzt war. Dem Bericht lag der Ent einer von der Kommission ausgearbeiteten Prüfu ordnung zu Grund, welcher bereits in Nr. 4 der teilungen des deutschen Forstvereins von 1901 öffentlicht wurde, dessen Bekanntsein in Interessi kreisen daher vorausgesetzt werden kann. Die Bera hatte bei lebhafter, vielseitiger Beteiligung prin wichtige Aenderungen der vorgelegten Prüfungsor nicht zur Folge. Die beschlossenen Aenderungen schränken sich vielmehr auf Wegfall der Bestim des Orts zur Abhaltung der Prüfung in § 1, nahme der Vermessungslehre unter die Prüfungsg stände in § 2 und Abhaltung der Prüfung schon einer Mindestzahl von vier angemeldeten Prüfli in § 5. Im übrigen bestand das Ergebnis der ratung in Geltendmachung einer Reihe von Wün redaktioneller Natur, deren Berücksichtigung noch Verweisung des Entwurfs in die Kommission zweck erscheinen ließ. — Vorgreifend sei hier bemerkt, da der Sitzung vom 10. August über die endgültig redig Prüfungsordnung nochmals kurz Bericht erstattet im Anschluß daran beschlossen wurde, dieselbe demnä sämtlichen Landesregierungen zur Kenntnisnahme zuteilen. Gleichzeitig wurde gemäß § 3 der Prüfun ordnung und dem Vorschlag der Kommission sprechend mittelst Akklamation für die nächsten 6 ein Prüfungsausschuß bestehend aus den Herren forstrat Dr. von Fürst, Oberforstmeister Rieb Oberforstmeister Runnebaum und Forstrat Ei und als event. Stellvertreter derselben die Her Professor Dr. Schwappach, Oberforstmeister Re Forstmeister von Teuffel und Kammerdire Stockhausen ernannt, welche Herren sämtlich zur Uebernahme des ihnen übertragenen Amtes be erklärten. — Einen weiteren Gegenstand der Ta ordnung geschäftlicher Art (Nr. 5) bildete: „Antr betr. Aenderung der Mitgliederbeiträ zu welchem Antragsteller Oberförster Kurz=Tübing Bericht erstattete. Derselbe begründete seinen du Wünsche des württembergischen Forstvereins vera

ßten Antrag, welcher eine Ermäßigung der Beiträge ziell der nicht waldbesitzenden Vereinsmitglieder anebte unter Hinweis auf die günstige finanzielle Lage s deutschen Forstvereins und die Tatsache, daß eine eihe von Landesforstvereinen und gleichzeitig eine große ızahl von Mitgliedern dieser dem deutschen Forstreine als Mitglieder angehören und in dieser veriedenen Eigenschaft Beiträge zu zahlen haben, vermochte aber die von verschiedenen Seiten geltend gemachten denken gegen Verminderung der Einnahmen des letzteren cht zu beseitigen. Demgemäß wurde der Antrag Kurz t großer Mehrheit abgelehnt. —

Hiernach kam zur Verhandlung als Gegenstand I. 4 r Tagesordnung: „Genehmigung des vom orstand aufgestellten Haushaltsplans ir 1903". Auf Grund kurzer Berichterstattung itens des Generalsekretärs, Oberförster Dr. Laspeyres teilte der Forstwirtschaftsrat ohne Debatte die beantragte Genehmigung zu dem vorgelegten Haushaltsan, welcher die Einnahme einschließlich eines Ueberhusses von 7111,76 M. aus dem Vorjahr, zu 900 M., die Ausgaben zu 12300 M. veranschlagt, daß das Geschäftsjahr 1903 mit einem Ueberschuß on 8600 M. abzuschließen verspricht.

Zu Gegenstand I. 6 der Tagesordnung: „Antrag er Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg auf Gewährung eines Kostenbeitrags zu einer Erhebung über den eutschen Grubenholzmarkt", erstattete Oberorstmeister Riebel Bericht. Hiernach ging die Anregung zu den geplanten Erhebungen, welche insesondere darauf abzielen Klarheit zu gewinnen über ine Reihe zur Zeit noch unzureichend bekannter, den Grubenholzhandel begleitender Umstände — Größe des Bedarfs an Grubenholz, an dieses gestellt werdende Anforderungen, übliche Maße, Verkaufspreise, Transportkosten, zur Verfügung stehende Mengen usw. — on der Landwirtschaftskammer der Provinz Brandenurg aus, welche auch zur Bestreitung der Kosten ieser Erhebungen einen Betrag von 1000 M. ausgeworfen hat. Außerdem ist zu diesem Zweck von dem närkischen Forstverein bereits ein Zuschuß von 500 M. ewilligt und weiterhin ein solcher von der preußischen Staatsforstverwaltung in Aussicht gestellt. Da die bis etzt zur Verfügung stehenden Mittel zur Bestreitung der Kosten bei weitem noch nicht ausreichen, glaubte die Landwirtschaftskammer die Unterstützung des deutschen Forstvereins in Anspruch nehmen zu sollen. Der Vorstand desselben schlägt in Anerkennung der Wichtigkeit dieses Gegenstandes für die deutsche Forstwirtschaft vor, bei der Hauptversammlung die Bewilligung eines Kostenbeitrags von 500 M. aus Vereinsmitteln zu beantragen, an diese Bewilligung aber die Bedingung zu knüpfen, daß das Ergebnis fraglicher Erhebungen den Vereinsmitgliedern möglichst bald zugänglich zu machen sei, auch dem Forstwirtschaftsrat bei Vornahme derselben ein geeigneter Einfluß eingeräumt werden möchte. Bei der sich anschließenden Debatte gelangte u. a. die Ansicht zum Ausdruck, daß die preußischen Westprovinzen, insbesondere Westfalen, in Folge von Oedlandaufforstung, Ueberführung von Eichenschälwald in Hochwald und vielfach erfolgter Einrichtung reinen Grubenholzbetriebs recht wohl in der Lage seien ihren Grubenholzbedarf selbst zu decken, daher ein Bedürfnis für die gewünschten Erhebungen für diese nicht anzuerkennen sei. Dem gegenüber wurde aber von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß der größte Teil des Grubenholzes aus den Waldungen der preußischen Ostprovinzen gerade nach Westdeutschland ginge; wie denn auch der Absatz der enormen, aus den Schneebrüchen vom letzten Frühjahr stammenden, Grubenholzmassen in den ostpreußischen Waldungen zu annehmbaren Preisen nur dem Eingreifen der westdeutschen Holzhändler zu danken sei. Jedenfalls ließen die auch hier hervorgetretenen, weit auseinandergehenden Meinungsverschiedenheiten die in dieser Frage herrschende Unklarheit und damit das Bedürfnis zur Vornahme der beabsichtigten Erhebungen unzweideutig erkennen. Der Forstwirtschaftsrat schloß sich hiernach den Vorschlägen seines Vorstands mit großer Mehrheit an. —

In der Sitzung vom 10. August erstatteten zunächst die Obmänner der betreffenden am 8. ernannten Ausschüsse, gemäß Tags zuvor stattgefundener Beratung, Bericht und zwar Oberforstrat Dr. von Fürst über Ort, Zeit und Versammlungsgegenstände der 5. Hauptversammlung. Der Ausschußantrag ging dahin als Ort der Hauptversammlung im Jahr 1904 Eisenach zu bestimmen und für diejenige des Jahres 1905 Heidelberg oder Darmstadt in Aussicht zu nehmen. Sodann beantragte der Ausschuß für die 1904er Hauptversammlung folgende Themata festzusetzen:

1. Welche neueren Forschungen und Beobachtungen liegen bezüglich der Bedeutung des Humus im Walde vor?
2. Nach welchen Grundsätzen soll bei der Besteuerung des Waldes vorgegangen werden und welche Erfahrungen liegen bezüglich derselben vor?

sowie das regelmäßig wiederkehrende Thema

3. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens.

Nachdem Geh. Oberforstrat Dr. Stötzer bereitwillige, freundliche Aufnahme der nächsten Hauptversammlung zu Eisenach seitens der großherzoglich sächsischen Regierung und der Stadt Eisenach in Aussicht gestellt

und in Berücksichtigung des **Fremdenverkehrs** daselbst die zweite Septemberwoche als geeignetste Zeit für Abhaltung der Versammlung empfohlen hatte, beschloß der Forstwirtschaftsrat im Sinne der gestellten Anträge. — Namens des zur Prüfung der Jahresrechnung für 1902 bestellten Ausschusses berichtete Forstrat Eßlinger. Da dieselbe zu Beanstandungen Veranlassung nicht gegeben hatte, genehmigte der Forstwirtschaftsrat dem Antrage des Ausschusses entsprechend die Jahresrechnung unter Entlastung des Rechners. —

Ueber Gegenstand I. 7 der Tagesordnung: „Beschluß der 3. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins zu Leipzig vom 17. September 1902, betreffend die Titel der Forstbeamten" erstattete Hofkammerpräsident von Stünzner Bericht. Unter Hinweis darauf, daß der bezügliche Beschluß ohne Berücksichtigung des § 18 der Vereinssatzungen, d. i. ohne Vorberatung durch den Forstwirtschaftsrat zu Stand gekommen, daher formell ungültig und mit Rücksicht auf die Landesgesetze der Mehrheit der deutschen Bundesstaaten auf anderem als auf dem Wege der Gesetzgebung auch nicht durchführbar sei, gelangte Berichterstatter zu dem Antrag: „Der Forstwirtschaftsrat beschließt der Hauptversammlung vorzuschlagen: 1. den in der vorjährigen Hauptversammlung gefaßten Beschluß aufzuheben und 2. über den damals gestellten Antrag zur Tagesordnung überzugehen." Nach kurzer Verhandlung und zustimmenden Erklärungen der anwesenden Regierungsvertreter fand dieser Antrag einstimmige Annahme. — Der hierauf folgende Gegenstand der Tagesordnung: Sonstige Vorlagen 2, „Welche Erfahrungen sind in unserer Zeit mit den Waldgenossenschaften gemacht worden und welche Mittel zu deren Förderung haben sich bewährt?", bildete gleichzeitig eines der Themata der 4. Hauptversammlung. In beiden Fällen hatte Oberforstmeister Runnebaum die Berichterstattung übernommen und sowohl eine Anzahl Leitsätze dazu aufgestellt wie auch den Entwurf zu einem Statut für Waldgenossenschaften (Betriebsplangenossenschaften und Wirtschaftsgenossenschaften) nebst Forstbetriebs-Regulativen vorgelegt. Zur Vermeidung einer zweimaligen eingehenden Behandlung des gleichen Gegenstandes glaubte Berichterstatter sich bei dieser Gelegenheit auf kurze Erläuterung seiner Leitsätze, im übrigen darauf beschränken zu können, dieselben zur Diskussion zu stellen. Weder die Art der Geschäftsbehandlung, noch der Inhalt der Leitsätze gaben zu weiteren Verhandlungen Veranlassung und erklärte sich damit der Forstwirtschaftsrat mit den Anschauungen des Berichterstatters einverstanden.

Zu Gegenstand II. 3 der Tagesordnung: „Die forstliche Produktionsstatistik" berichtete Professor Dr. Schwappach Namens der zur Feststellung der Erhebungs-Formularien s. Zt bestellt gewesenen Kommission über den bisherigen Erfolg der auf Beschaffung statistischen Materials gerichteten Tätigkeit. Wie die Veröffentlichungen in Nr. 3 der Mitteilungen des deutschen Forstvereins von 1903 erkennen lassen, fand dessen Vorgehen in dieser Richtung vielseitiges bereitwilliges Entgegenkommen. Daneben wurden aber auch der Veröffentlichung statistischen Materials mehrfach unerwartete Schwierigkeiten bereitet, welche zum Teil auch Mängel des Erhebungsformulars, auf die Verschiedenheit der Wirtschaftsjahre bei den verschiedenen Forstverwaltungen — es bestehen solche mit 1. Januar, 1. Juli und 1. Oktober beginnend — und andere Umstände zurückzuführen sind. Im Interesse allgemeinerer Beteiligung der deutschen Forstverwaltungen an der Veröffentlichung statistischen Materials beantragte Berichterstatter, bei der erstmaligen Erhebung von solchem als zweckmäßig erkannte Aenderungen des Formulars eintreten zu lassen, auch einem seitens des Reichsamts des Innern zum Ausdruck gebrachten Wunsche, die Veröffentlichung des Materials zuerst in den von diesem herausgegebenen „Nachrichten für Handel und Industrie" stattfinden zu lassen, Folge zu geben. — Der Vertreter der preußischen Staatsforstverwaltung Herr Land-Forstmeister Wächter stellte unter ausdrücklicher Betonung, daß die bis jetzt unterbliebene Mitteilung des gewünschten Materials aus deren Geschäftsbereich lediglich auf die Einrichtung des Erhebungsformulars zurückzuführen sei, solches für die Zukunft in Aussicht. Gleiches geschah seitens der Herren Oberforstrat Braza bezüglich der bayerischen Staatsforstverwaltung und Oberforstmeister Riedel bezüglich der fürstlich hohenzollern'schen Forstverwaltung. Der Forstwirtschaftsrat genehmigte die Anträge der Kommission, welcher es überlassen bleiben soll, die erforderlichen Aenderungen an den Erhebungsformularien vorzunehmen. —

Hiernach erübrigte noch die Wahl des Vorstandes. Diejenige des Vorsitzenden sowie der beiden Beisitzer geschah mittelst Stimmzettel. Bei Abgabe von 37 Stimmen wurden nahezu einstimmig gewählt zum:

Vorsitzenden: Hofkammerpräsident von Stünzner-Berlin.

1. Beisitzer: Oberforstrat Dr. von Fürst-Aschaffenburg.

2. Beisitzer: Oberforstmeister Riedel-Eberswalde;

ersterer satzungsgemäß für die Dauer von 4, die letzteren für die Dauer von 3 Jahren. — Die seitherigen Stellvertreter der Beisitzer: Oberforstmeister Schulze und Oberforstmeister Riedel wurden

durch Zuruf wieder gewählt. Weiterhin wurde an Stelle des Landforstmeisters Freiherr von Berg, welcher sein Mandat als Landesobmann für Elsaß-Lothringen freiwillig niedergelegt hatte, Oberforstmeister Ney gewählt und beschlossen, diese Wahlergebnisse der Hauptversammlung als Anträge des Forstwirtschaftsrats zur Annahme zu empfehlen. —

Zum Schluß erbat sich Oberforstmeister Heinemann Auskunft über den Stand der durch einen, bereits bei der dritten Tagung des Forstwirtschaftsrats im Frühjahr 1901 gestellten, Antrag angeregten Frage: „Die Aufstellung gleicher Holztarklassen für ganz Deutschland oder für einzelne Teile desselben" betreffend. Unter Hinweis darauf, daß von dem Forstwirtschaftsrat bei seiner vierten Tagung ein Beschluß im Sinne der Einführung gleicher Tarklassen für die Handelshölzer gefaßt, im Anschluß hieran auch von dem königl. preußischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die versuchsweise Anwendung von, im wesentlichen nach Durchmessern gebildeten Tarklassen im Vorjahr in Aussicht gestellt worden sei, deren Ergebnisse nunmehr vorliegen dürften, befürwortete er baldige Wiederaufnahme der Verhandlungen über diesen Gegenstand durch den Forstwirtschaftsrat. Herr Landforstmeister Wächter teilte in Bezug hierauf mit, daß die preußische Regierung auf Grund der gemachten Erfahrungen geneigt sei, nach Durchmessern abgestufte Tarklassen wenigstens für die Laubhölzer einzuführen, daß es aber vorerst noch zweifelhaft sei ob solches auch bezüglich des Nadelholzes geschehen könne. Nach Ansicht des Vorsitzenden stehen hiernach der weiteren Behandlung der Frage der Einführung einheitlicher Tarklassen für Handelshölzer in Deutschland, durch den Forstwirtschaftsrat Bedenken nicht mehr entgegen und darf angenommen werden, daß diese Angelegenheit denselben bei einer seiner nächsten Tagungen beschäftigen werde. —

Damit fand die sechste Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrat ihren Abschluß.

Nach erfolgtem Schluß der Sitzung durch den seitherigen Vorsitzenden Oberforstmeister Ney, gedachte Baron Elbe-Eberstein als ältestes Mitglied des Forstwirtschaftsrats mit warmen Worten der vielfältigen Verdienste, welche sich dieser um die Vereinsinteressen erworben und brachte unter lebhafter Zustimmung der Anwesenden als Ausdruck des Dankes ein Hoch auf denselben aus. — n.

Notizen.

A. Preisbewegung für Grubenholz.

Kürzlich verhandelte der Landes-Eisenbahnrat über einen Antrag betr. die Frachtermäßigung für Grubenholz von Oberschlesien nach dem Ruhrgebiet und den Nordseehäfen. Veranlaßt wurde dieser Antrag durch die in der Zeit vom 18.—21. April d. J. durch Sturm und Schnee in den Staats- und Privatwaldungen Oberschlesiens verursachten Verheerungen, denen allein im Regierungsbezirk Oppeln Holzmengen von 4—5 Millionen Festmetern zum Opfer fielen. Dieser Antrag wurde von dem Landes-Eisenbahnrat abgelehnt, dagegen folgender Antrag angenommen:

„Der Landes-Eisenbahnrat empfiehlt die Gewährung einer vorübergehenden, auf 2 Jahre zu bemessenden außerordentlichen Frachtermäßigung von 30% von den bestehenden Sätzen des Rohstofftarifs für Grubenholz zum Versand von den durch Schnee- und Windbruch betroffenen Distrikten der Provinz Schlesien nach den Nord- und Ostseehäfen zum Export."

Dem Verhandlungsprotokoll dieser Sitzung ist in Anlage II eine Zusammenstellung der Einkaufs- und Verkaufspreise der Grubenhölzer in den einzelnen Verwendungsbezirken beigegeben, der wir folgende interessanten Angaben entnehmen.

I. Oberschlesien.

Nach den Angaben des Zweigvereins Oberschlesien des Vereins Ostdeutscher Holzhändler und Holzindustrieller betrugen die Einkaufspreise für Stempel- und Langholz zum Ausschnitte von Stempeln in dem Teile des Regierungsbezirks Oppeln, welcher begrenzt wird im Süden durch die österreichische Grenze, im Norden durch eine Linie Kreuzburg—Namslau—Brieg, im Westen durch eine Linie Brieg—Cosel—Ratibor und im Osten durch die polnische Grenze, loco Wald:

1893	9,00	Mk. pro Kubikmeter,
1894	9,10	„ „ „
1895	9,25	„ „ „
1896	9,25	„ „ „
1897	9,35	„ „ „
1898	9,70	„ „ „
1899	10,10	„ „ „
1900	10,35	„ „ „
1901	9,85	„ „ „
1902	9,50	„ „ „

Die Verkaufspreise für die Reviere Rybnik, Myslowitz, Kattowitz, Beuthen, Tarnowitz für Stempelholz in Stärken von 14—18 Zentimeter am Zopfe, loco Grube:

2—3,8 Meter Länge:

1893	14,75	Mk. pro Kubikmeter,
1894	14,75	„ „ „
1895	14,75	„ „ „
1896	15,15	„ „ „
1897	15,35	„ „ „
1898	15,75	„ „ „
1899	15,90	„ „ „
1900	16,05	„ „ „
1901	16,05	„ „ „
1902	15,55	„ „ „

4—5,8 Meter Länge:

1893	15,25	Mk. pro Kubikmeter,
1894	15,25	„ „ „
1895	15,25	„ „ „
1896	15,70	„ „ „
1897	16,00	„ „ „
1898	16,35	„ „ „
1899	16,50	„ „ „
1900	16,65	„ „ „
1901	16,65	„ „ „
1902	16,10	„ „ „

6—8,5 Meter Länge:

1893	15,75	Mk. pro Kubikmeter,
1894	15,75	„ „ „
1895	15,75	„ „ „
1896	16,20	„ „ „
1897	16,45	„ „ „
1898	16,85	„ „ „
1899	17,00	„ „ „
1900	17,20	„ „ „
1901	17,20	„ „ „
1902	16,70	„ „ „

Als Durchschnitt für den Verkaufspreis ist das mittelste Sortiment, 4—5,8 Meter anzusehen. Die Spannung zwischen dem Waldpreise und dem Preise loco Grube wird bedingt durch die Kosten für folgende Leistungen: Fuhrlohn vom Walde nach der Station, Ausscheiden auf dem Stationslagerplatz auf Sortimente, Lagerplatzmiete an der Station, Aufsichtsbeamter auf dem Stationslagerplatze, Aufladen auf den Waggon, Fracht nach dem oberschlesischen Grubenbezirke, Abladen vom Waggon, Aufsichtsbeamter an der Empfangsstation, Abfuhr zur Grube und Aufstapeln der Hölzer, Versicherungen, (Feuer-, Unfall-, Alters- und Invaliden- und Kranken-Versicherung,) allgemeine Geschäftsunkosten, Zinsen u. s. w.

II. Ruhrbezirk.

Die Preise ließen sich hier schwer feststellen, weil man erst in den letzten 5 Jahren dazu übergegangen ist, nach Festmetern zu kaufen. Der Bedarf an Stempeln beträgt $^7/_8$ des Gesamtverbrauchs, $^1/_8$ ist erforderlich für Schwellen, Bretter und dergl. Im Jahre 1892 betrug der Preis für Grubenholz durchschnittlich 18 Mk. pro Festmeter und ist langsam, aber stetig auf 16 Mk. i. J. 1895 gestiegen. In den Jahren 1897—1900 betrug er $16^1/_2$, i. J. 1901 18 Mk.

Dieser Preis von 18 Mk. kann auch heute noch als Durchschnittspreis angesehen werden, wenn auch die Preise stellenweise fallende Tendenz haben und teilweise um 1—$1^1/_2$ % gewichen sind. Das Nachlassen des Preises ist wohl darauf zurückzuführen, daß seit dem 1. April die Richtpreise für Kohlen vom Syndikat niedriger gestellt wurden und die Zechenverwaltungen auf die Händler drücken. Die plötzliche Steigerung des Grubenholzpreises i. J. 1901 von $16^1/_2$ auf 18 Mk. pro Festmeter würde bei der vorzüglichen Geschäftslage der Kohlenindustrie in den vorangegangenen Jahren wohl schon früher eingetreten sein, wenn die Verträge, welche durchschnittlich für 2 Kalenderjahre abgeschlossen werden, es zugelassen hätten. Die stete Steigerung des Preises in den Jahren 1892—1895 wird auf den steigenden Mehrverbrauch von Grubenholz und im Zusammenhang damit darauf zurückgeführt, daß Bezüge aus entfernter gelegenen Gegenden und damit die Zahlung höherer Frachten notwendig wurden. Die vorstehenden Angaben beziehen sich auf Kiefernholz. Für Eichenholz, von dem etwa 10—15 % des Gesamtverbrauchs an Grubenholz verwendet werden, stellen sich die Preise rund auf das Doppelte. Bei den genannten Zahlen handelt es sich um Durchschnittspreise. Eine Zeche braucht etwa 50 verschiedene Sorten Hölzer, die sehr verschieden bewertet werden. Für stärkere Hölzer beläuft sich der Preis auf mehr als 18 Mk., während geringes leichtes Holz unter 10 Zentimeter Zopfstärke nur etwa 16,50 Mk. und darunter kostet. Die Verträge mit den Zechen werden nicht auf Lieferung bestimmter Massen, sondern auf Lieferung des gesamten Bedarfs der Zeche abgeschlossen. Der Bedarf wird weder nach Sorten noch nach Mengen festgelegt; lediglich der Grundpreis für die einzelne Sorte wird vereinbart.

III. Mitteldeutsche Bergbaubezirke.

Im Direktionsbezirk Magdeburg stellte sich der Preis im letzten Jahre je nach Güte und Abmessungen der Hölzer auf 13—18 Mk. pro Kubikmeter, (7—9 Mk. für Kiefern, 10—14 Mk. für Fichten) loco Wald. Vor 5 Jahren sollen die Preise etwa 5 %, vor 10 Jahren 10 % niedriger gewesen sein. Im Direktionsbezirk Halle a. d. Saale wurde der Durchschnittspreis der letzten 10 Jahre für Grubenhölzer je nach Abmessungen frei Grubenstation auf 12—18 Mk. für 1 Festmeter beziffert. Grubenholz aus der Letzlinger Heide soll mit 12 Mk. pro Festmeter frei Versandstation verkauft worden sein. Ferner wurden die Preise beziffert für Beutersitz, Groß-Räschen und Senftenberg je nach Stärke mit 9—15 Mk., für Halbendorf mit 12—13 Mk., für Teuplitz mit 8—10 Mk.

IV. Belgien.

In Belgien betrug der Durchschnittspreis für Grubenholz i. J. 1900: 24,56 Mk. und i. J. 1901: 22,74 Mk. pro Festmeter. Auch weiterhin hat sich eine sinkende Tendenz bemerkbar gemacht. Der jetzige Preis wird von einem bei der Holzversorgung der belgischen Gruben hervorragend beteiligten Großhändler auf durchschnittlich 18,68 Mk., von dem Hauptverbraucher im Gebiet von Charleroy für dieses und ebenso für das von Mons auf durchschnittlich 20,71 Mk. und von der Bergbaugesellschaft in Lüttich für das dortige Revier auf durchschnittlich 17,86 Mk., alles frei Wagen Grube, angegeben.

E.

B. Die Holzzollfrage vor dem Oesterreichischen Forstkongreß.

Der vorjährige österreichische Forstkongreß, welcher am 26. und 27. März 1903 in Wien tagte, verhandelte neben anderem auch über das Thema: „Beratung und Beschlußfassung bezüglich der Sicherung und möglichsten Ausdehnung des österr. Holzexportes im allgemeinen, vor allem nach Deutschland und Italien, und bezüglich des Schutzes unserer heimischen forstlichen Produktion vor der Konkurrenz des Auslandes unter besonderer Berücksichtigung der neuen Zollpolitik Deutschlands."

Diese wichtige Frage war bereits i. J. 1901 von dem österr. Forstkongresse behandelt und überdies von demselben ein Zollkomitee eingesetzt worden, welches sich mit der Holzzollfrage zu beschäftigen hatte.

Bei den diesjährigen Verhandlungen stellte Zentral-Direktor Hufnagl, anknüpfend an die Verhandlungen des Forstkongresses i. J. 1901, eine Verschlimmerung der seitherigen Lage in soweit fest, als der inzwischen erschienene deutsche und russische Zolltarif die schlimmsten Befürchtungen, die gehegt worden seien, übertroffen habe, indem den berechtigten Wünschen nach Einführung eines Einfuhrzolles für Holz und Aenderung des Holzschemas nicht entsprochen worden sei. Redner bespricht weiter die vielfachen und schwerwiegenden Erhöhungen der deutschen

Zolltarife, namentlich jene auf Sägeware, welche unbedingt einen Rückgang der österr. Sägeindustrie zur Folge haben werde 2c., weist dann auf die ungünstigen Eisenbahntarife, die Unzulänglichkeit entsprechender Schiffsverbindungen mit ausländischen Hafenplätzen hin und empfiehlt die Einführung eines Einfuhrzolles für Holz.

Nach einer eingehenden Debatte nahm der Forstkongreß folgende Resolution an:

1. Der österreichische Forstkongreß beharrt auf den im Jahre 1901 hinsichtlich der Erneuerung der Handelsverträge und des Zolltarifes gefaßten Beschlüssen und spricht sein Bedauern darüber aus, daß die Anträge bezüglich des Zollschemas und der Einführung von Einfuhrzöllen auf Bau- und Werkhölzer, sowie auf Erzeugnisse der Holzindustrie im Regierungsentwurfe über den Zolltarif keine Würdigung gefunden haben.
2. Beim Abschlusse neuer Handelsverträge ist mit allem Nachdrucke die Herabminderung der deutschen und russischen Zollsätze auf bearbeitetes Holz und die Zollfreiheit für die Holzeinfuhr nach allen jenen Ländern, wohin eine solche bisher bestanden hat, anzustreben. Es möge insbesondere jeder Handelsvertrag mit Deutschland zurückgewiesen werden, der nicht den vitalen Interessen der Holzindustrie durch Reduktion des Zollsatzes auf Schnittware auf das Rendement zwischen Rundholz und Holzfabrikat Rechnung trage. Desgleichen ist eine Erschwernis des Holzexportes nach den anderen Staaten und die vertragswidrige willkürliche Einhebung besonderer Abgaben in Serbien hintanzuhalten.
3. Der Forstkongreß stellt an die Regierung die Bitte, den Handelsvertrag mit Serbien zu kündigen, da ungeachtet aller Begünstigungen, welche österreichischerseits Serbien in Gestalt des erweiterten Grenzverkehrs bei der Einfuhr landwirtschaftlicher Erzeugnisse gewährt wurden, der österr. Holzexport dahin durch alle erdenklichen Verbrauchssteuern, Zuschläge und Maßnahmen bei der Zollabfertigung, immer mehr und mehr durch inländisches und bulgarisches Holz verdrängt werde.

   Es muß daher auf Grund dieser Erfahrung die gewiß berechtigte Forderung gestellt werden, daß beim Abschlusse eines neuen Handelsvertrages mit Serbien das Prinzip der Reziprozität in bestimmtester Form zum Ausdrucke komme.
4. Behufs Schutzes der heimischen Forstproduktion und Sägeindustrie vor der Konkurrenz Deutschlands, Rußlands und der Balkanstaaten einerseits und des außereuropäischen Holzes anderseits, sowie der forstlichen Nebenprodukte Gerbstoffe und Harz sollen nachträglich Zollsätze in den autonomen Zolltarif aufgenommen werden und schließt sich bezüglich der Höhe derselben der Forstkongreß den Aenderungen, welche die an der „Zentralstelle“ einberufene Forstenquete zum neuen Zolltarif-Entwurfe der Regierung beantragt hat, vollinhaltlich an.
5. Zur Milderung und teilweisen Behebung der durch die deutsche Holzkrise schon verursachten und nach etwaiger Erhöhung der Auslandszölle zu gewärtigenden, dauernden Schädigung der heimischen Forstwirtschaft und zur Hebung des Holzexportes und damit der Landeskultur überhaupt, ist die Ausgestaltung und Verbilligung des öffentlichen Transportwesens eine unausweichliche Vorbedingung. Der Bau von billigen Nebenbahnen in den großen Waldgebieten, die Herabsetzung der Frachtsätze überhaupt zur Ermöglichung und Erleichterung des inländischen Warenaustausches und die Herbeiführung direkter Auslandstarife ohne Beschränkung auf einzelne Aufgabs- und Bestimmungsstationen, wobei dem Buchenholze noch besondere Begünstigungen zu teil werden sollen, sind wiederholte berechtigte Forderungen der Forstwirtschaft, Holzindustrie und der österreichischen Volkswirtschaft überhaupt.
6. Der überseeische Handel in Holz und Holzwaren ist einer mächtigen Ausdehnung fähig, erheischt aber die Einführung und Vermehrung ständiger Schiffsverbindungen mit den ausländischen Hafenplätzen und einen umfassenden Nachrichtendienst. Der österreichische Forstkongreß empfiehlt diesbezüglich die Subventionierung der vaterländischen Schiffahrtsgesellschaften und die stärkere Inanspruchnahme der k. und k. Konsularämter für den Holzverkehr, eventuell die Bestellung von Beiräten bei den maßgebenden Aemtern.
7. Der Kongreß protestiert neuerlich in energischster Weise gegen die geradezu ungeheuerliche Anforderung gewisser industrieller Kreise auf Einführung eines Ausfuhrzolles für Rohholz.
8. Der Forstkongreß beauftragt das von ihm eingesetzte Zollkomitee, ein Memorandum zu verfassen, in welchem die Notwendigkeit der Einführung von Einfuhrzöllen auf Bau- und Werkhölzer, sowie auf Erzeugnisse der Sägeindustrie dargelegt wird, und dieses Memorandum den beiden Häusern des Reichsrates zu überreichen.

E.

C. Waldschutzgesetzgebung in Schweden und die russische Holzausfuhr.

Unter den europäischen Ländern, die Holz auf den internationalen Markt ausführen, nimmt Oesterreich-Ungarn die erste Stelle ein. Sodann kommt Schweden, das erst seit einigen Jahren jenem den Vorrang eingeräumt hat. Bei einer Gesamtwaldfläche von 1829200 Deßjätinen (= 109,25 Ar) wurde die Holzausfuhr im Jahre 1899 auf 73036000 Rubel, 1900 auf 71891000 Rubel und 1901 auf 62145000 Rubel geschätzt, während Finnland bei einer Waldfläche von 19200000 Deßjätinen in denselben Jahren Holz für 37842000, 42676000 und 38076000 Rubel exportierte. Da nun die Bedingungen für das Wachstum der Wälder in Schweden und Finnland im ganzen die gleichen sind, so gelangt man zu dem Schlusse, daß die Wälder in Schweden im Vergleich zu Finnland intensiver ausgenutzt werden, zumal in Schweden die Nachfrage im Innern für den eigenen Gebrauch bedeutender ist als in Finnland.

Der Wald spielt in der schwedischen Volkswirtschaft eine hervorragende Rolle, was schon daraus hervorgeht, daß der Holzexport aus Schweden 1901 seinem Werte nach 36 % der Gesamtausfuhr ausmachte. In manchen Gegenden, namentlich in den nördlichen Provinzen hat die Wirtschaft der Holzexportfirmen den Charakter bedenklicher Waldverwüstung angenommen. Der schwedische Reichstag hat sich daher in seiner diesjährigen Tagung gezwungen gesehen, Schutzmaßregeln gegen das Raubsystem in der Waldwirtschaft zu ergreifen. Das neue Gesetz, das am 1. Januar 1904 in Kraft tritt, verlangt von den Waldbesitzern, daß sie die Regeln einer regulären Forstwirtschaft befolgen. Abgeholzte Kahlstellen, deren hundert-

tausende von Dessätinen vorhanden sind, werden fortan nicht geduldet. Die Pläne der Hauungen sollen zur Prüfung und Bestätigung einer zu diesem Zweck berufenen Waldschutzkommission vorgelegt werden, zu deren Verpflichtungen die Aufsicht über die ordnungsmäßige Aufforstung der abgetriebenen Waldteile und die Bestrafung derjenigen, die das Gesetz verletzen, gehören soll. Das wird um so segensreicher wirken, weil nur 40 % aller Wälder im Besitze des Fiskus sind. So ist es zu erklären, daß in den letzten Jahren aus den Wäldern des Landes durchschnittlich 3 000 000 Kubikmeter Holz mehr ausgeführt sind, als im besten Falle nach den klimatischen Bedingungen der jährliche Zuwachs des Waldes betragen kann.

Mit dem 1. Januar 1904 wird in ganz Schweden der Privatwald unter gesetzlichen Schutz gestellt sein, und zwar, da die hier und da vorkommenden Schutzbestimmungen in Kraft bleiben, in den einzelnen Landesteilen unter verschiedenartig abgestuften Beschränkungen willkürlicher Behandlung. Jedenfalls ist für die Erhaltung des Waldes durch Annahme jenes Gesetzes ein gewaltiger Schritt vorwärts getan.

Das wird für Rußland von großer Bedeutung sein. Die Ausfuhr von Holz aus Schweden wird gezwungenermaßen erheblich abnehmen müssen, und da die übrigen exportierenden Länder, wie Oesterreich-Ungarn, Rumänien und Norwegen, ihr Holz mit voller Ausnutzung der Erzeugung auf den Markt bringen, so ist es klar, daß die europäischen Konsumenten gezwungen sein werden, ihren Bedarf aus Rußland, Finnland und allenfalls Canada zu beschaffen. Denn die Vereinigten Staaten von Nordamerika sind nicht in der Lage, ihre Holzausfuhr zu vergrößern. Zur Klarlegung der Bedeutung Rußlands unter den übrigen europäischen Ländern, die Holz ausführen, bringen die vom Reichsamte des Innern in Berlin herausgegebenen Nachrichten für Handel und Industrie, Nr. 1[illegible] vom 15. September 1903 die nachstehende Tabelle:

Wert der Holzausfuhr	Europäisches Rußland	Oesterr.-Ungarn	Schweden	Finnland
1899 (in 1000 Rubel)	53595	92178	73036	37832
1900 („ 1000 „)	58327	100114	71891	42676
1901 („ 1000 „)	56910	88797	62145	38076
Wert der Gesamtausfuhr (in 1000 Rubel)	729565	744327	166875	69067
Verhältnis des Holzexports zur Gesamtausfuhr im Jahre 1901	8 %	12 %	37 %	55 %
Gesamtfläche der Wälder (in 1000 Dessätinen) (außerhalb des Kaukasus)	164708	17226	18292	10200

Wenn die Wälder des europäischen Rußlands in gleichem Maße für die Ausfuhr ausgenutzt würden, wie die österreichungarischen, so würde der russische Holzexport den Wert von 840 000 000 Rubel erreichen können. Wenn Rußland in dieser Beziehung ebenso wie Schweden arbeiten würde, so würde aus Rußland jährlich für 559 000 000 Rubel und endlich nach dem Vorbilde von Finnland für 329 000 000 Rubel Holz ins Ausland ausgeführt werden können.

Diese Zahlen bestätigen, daß in Rußland bisher der wirklich mögliche und selbst der im Interesse einer gesunden Waldwirtschaft erforderliche Holzexport der Wälder bei weitem nicht erreicht wurde. A. von Padberg.

Hiermit ist einer Anregung Folge gegeben, die von unserem Berichterstatter, und zwar schon wiederholt, zuletzt im Julihefte 1902 S. 253, ausgegangen ist. Wir freuen uns, dies konstatieren zu können. D. Red.

D. Deutsche Geweih-Ausstellung in Berlin.

Der Vorstand jährlicher deutscher Geweih-Ausstellungen wird in der Zeit vom 27. Januar bis 14. Februar 1904 in Berlin W, — voraussichtlich wieder Voßstraße 1 — die zehnte derartige Ausstellung veranstalten.

Das Programm lautet wie seither (cf. A. F. u. J. Z. 1902 S. 39), enthält aber folgenden Zusatz:

Die Besitzer derjenigen Elchschaufeln, Rothirschgeweihe, Damschaufeln, Rehkronen und Gemskrickel, welche auf unseren Geweihausstellungen der Jahre 1895 bis 1903 mit Kaiserbechern und ersten Schildern prämiiert worden sind, werden höflichst ersucht, diese Trophäen zu der bevorstehenden Decennar-Ausstellung des Jahres 1904 noch einmal einzusenden, weil es in der Absicht liegt, von zehn zu zehn Jahren über einen Fort- oder Rückschritt in der Geweih- und Gehörnbildung ein sicheres Urteil zu gewinnen, und sollen die vorgedachten Gegenstände besonders gruppiert und auch prämiiert werden.

E. Weltausstellung in St. Louis.

Baumriesen werden sich unter den Objekten befinden, welche der nordamerikanische Bundesstaat Kalifornien auf der Weltausstellung in St. Louis 1904 vorführen wird. Unter denselben wird sich ein Baumstamm von 15 Fuß Dicke und 800 Fuß Länge befinden. Da der Riese nicht in dem ursprünglichen Zustande durch die Bahn befördert werden kann, wird er in Abschnitte von je 16 Fuß Länge geteilt werden, die nach ihrer Ankunft in St. Louis wieder sorgfältig zusammengesetzt werden sollen. Ein Balken von 2 Fuß Dicke, 11 Fuß Breite und 60 Fuß Länge wird auf zwei Flachwagen nach St. Louis gebracht werden, um zu zeigen, was für anständige Bretchen in den Sägemühlen in Kaliforniens Wäldern hergestellt werden können. In dem Departement für Forstwesen wird der Staat Kalifornien ein Wohnhaus ganz aus Kalifornia-Rotholz errichten. Auch die Möbel sollen aus demselben Holze angefertigt werden. Ein St. Louiser hat den Kontrakt für die Errichtung des Gebäudes erhalten. Auch die Bauholzhändler des Staates Mississippi werden im selben Departement in würdiger Weise vertreten sein. Eine Firma bietet Balken von 100 Fuß Länge an und wird dieselben durch Dampfer nach St. Louis bringen lassen. Mexiko wird etwa 40 Holzarten, die sich für Möbel eignen, ausstellen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1904.

Die einem Praktiker bei Ausführung der Durchforstungen maßgebenden Gesichtspunkte.*

Von Forstmeister Lang in Bingenheim (Oberhessen).

Das Interesse, welches den Durchforstungen seit einer geraumen Zeit entgegengebracht wird, und welches diese auch wegen ihres Einflusses auf die Gestaltung und Rentabilität der Wirtschaft verdienen, hat mich veranlaßt, die bei Ausführung der Durchforstungen in Betracht zu ziehenden Gesichtspunkte etwas näher zu beleuchten, und zwar möchte ich unter A die allgemeinen Erwägungen und unter B deren Anwendungen für die hiesigen Verhältnisse besprechen.

A. Allgemeine Erwägungen.

Noch vor nicht so langer Zeit bestand ziemlich allgemein die Ansicht, daß ein nicht durchforsteter geschlossener Bestand ebensoviel Zuwachs anlege als ein durchforsteter. Wäre dies richtig, dann würde ein Bestand, in welchem immer nur das abgestorbene und absterbende Holz vor dem Abtrieb zur Nutzung gelangte, in diesen geringen Vornutzungen und dem Abtriebsertrag an Masse ebensoviel produzieren als ein nach der einen oder anderen Methode immer regelrecht durchforsteter Bestand; denn, wenn der Zuwachs in beiden Fällen bei gleicher Bonität und gleichem Umtrieb immer derselbe bliebe, müßte auch die Gesamtmassenproduktion d. i. Haubarkeitsertrag Au + den verschiedenen Durchforstungen Du am Ende des Umtriebes in beiden Fällen einander gleich sein.

Nun ist aber bekannt, daß wir in der Durchforstung ein Mittel besitzen, nicht nur den Bestandswert, sondern auch die Bestandsmasse zu steigern. Diese Steigerung der Gesamtmasse Au + Du soll sogar nach den betreffenden Ertragstafeln durch die dänische Durchforstungsart so groß sein, daß durch die dortigen stärkeren Durchforstungen in Buchenbeständen II. Bonität pro Jahr und ha noch 2 fm mehr produziert werden, als bei unserer deutschen Durchforstungsart auf gleichwertigen Standorten.

* Vortrag des Verfassers, gehalten im Forst-Wirtschaftsrat Nidda am 2. Juni 1903.

Wenn also infolge von entsprechender Durchforstung die gesamte Massenproduktion Au + Du so erheblich gesteigert werden kann, so fragt es sich:

1. wie läßt sich dies erklären und
2. wodurch wird die Zuwachssteigerung wohl ihr Maximum erreichen können?

Selbstredend müssen wir hier, um den Einfluß der verschiedenartigen Durchforstungen auf den Zuwachs zu ermitteln, unterstellen, daß alle übrigen den Zuwachs beeinflussenden Faktoren, wie Lage, Boden, Klima sich gleich bleiben.

Wie also ist sich die größere Leistungsfähigkeit eines Bestandes nach stattgefundener Durchforstung zu erklären?

Durch Verringerung der Stämme, hörte ich einstmals, wenn ich nicht irre, von einem angesehenen Forstmann sagen, werden die Fresser weniger. Eine kleinere Anzahl teilt sich in dieselbe Nahrung. Das ist richtig. Aber die weitere Folgerung, die kleinere Zahl könne dann fetter und dicker werden und mehr Masse liefern als die größere, wäre, wenn wir nur die Bodennahrung in Betracht ziehen, nicht richtig, denn es ist nicht denkbar, wie die kleinere Stammzahl mit ihrer geringeren Wurzelmasse ebensoviel oder gar mehr Nahrung aufzunehmen im Stande sein kann, wie die größere, wenn auch andere Nahrungskonkurrenten verschwinden.

An der unterirdischen Ernährung des Baumes bezw. Bestandes kann die erwähnte erhebliche Zuwachssteigerung also nicht gut, wenigstens nicht allein, liegen.

Von wesentlich größerem Einfluß auf die Zuwachssteigerung mittelst Durchforstung scheint dagegen die oberirdische Ernährung.

Denken wir uns einesteils einen dicht geschlossenen und anderenteils einen durchbrochenen Bestand.

Auf den ersteren kann das Sonnenlicht und in zweiter Linie auch die Luft mit ihrem für das Pflanzenwachstum notwendigen Kohlensäuregehalt nur in beschränktem Maße einwirken; in dem zweiten durchbrochenen Bestand ist das Kronendach erweitert. Von dem Sonnenlicht wird eine erheblich größere Fläche

beschienen; das Arbeitsmagazin des Bestandes — nicht nur des einzelnen Baumes — zur Herstellung des Bildungssaftes wird durch die Freistellung und Bildung neuer Blattorgane wesentlich vergrößert.

Die Erklärung der in Rede stehenden Zuwachssteigerung kann also in der Hauptsache nur in einer größeren Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Blattorgane bezw. in der Vermehrung derselben gesucht werden.

Nach Beantwortung dieser ersten Frage wäre nun zu ermitteln:

2. Unter welchen Verhältnissen wird die Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Blattorgane und damit im großen ganzen der Zuwachs zu einem Maximum?

Ohne hierüber große Rechnungen anzustellen, glaube ich, kann hier ein Maximum an Blattmasse dann angenommen werden, wenn die Stämme möglichst tief herabgehende Kronen ausgebildet haben, welche sich in ihren äußersten Rändern gerade berühren.

Da uns bis jetzt bestimmte Anhaltspunkte über das Maß einer Durchforstung oder Lichtung eines Bestandes zur Erreichung der größten Massenproduktion von den Versuchsanstalten noch nicht gegeben sind, dürfte dieses Kriterium vorerst als Maßstab für den Grad einer Durchforstung zwecks Erreichung größter Massenproduktion anzusehen sein.

Durch Vermehrung der Blattorgane werden höchstwahrscheinlich auch die Wurzeln der begünstigten Stämme besser ausgebildet und zu einer besseren Nahrungsaufnahme befähigt, da die Funktionen der Wurzel und Blätter in inniger Wechselwirkung zu einander stehen. Ob dadurch aber eine so starke Vermehrung der Wurzeln bezw. der vorzugsweise in Betracht kommenden Wurzelspitzen der herrschenden Stämme eintritt, daß der Ausfall mehr wie gedeckt wird, bleibt dahin gestellt.

Aber nicht nur von der Stellung der einzelnen Bäume zu einander, sondern auch von der Beschaffenheit des Bodens hängt die Ertragsfähigkeit desselben bezw. des Bestandes sehr wesentlich ab. Die Bodenbeschaffenheit im besten Zustand zu erhalten oder sie in solchen überzuführen, sollen wir daher bei Auszeichnung der Durchforstungen soviel als möglich anstreben. Ich sage „soviel als möglich", denn als ausgeschlossen muß, wenigstens für die hiesigen Verhältnisse, gelten: Bodenbearbeitung und künstliche Düngung, die beide die Produktivität sehr günstig beeinflussen würden. Es kann sich bei den hier in Betracht kommenden Maßnahmen nur um die Erhaltung bezw. Herbeiführung einer günstigen physikalischen Bodenbeschaffenheit, also eines lockeren tätigen Bodens, um einen günstigen Feuchtigkeitszustand in demselben handeln, wodurch auch der Frost zur Lockerung beitragen kann.

Dieser Forderung wird im allgemeinen wohl am besten entsprochen, wenn wir dafür sorgen, daß die atmosphärischen Niederschläge möglichst ungehindert zum Boden gelangen und dieser gegen die austrocknenden Winde, sowie gegen die direkte Einwirkung der Sonne hinlänglich geschützt wird. Bei Erfüllung dieser Bedingungen wird sich der Boden einesteils möglichst frisch, andernteils möglichst tätig erhalten und die Streudecke rasch zersetzen.

Als Beweis möchte ich die schnelle Verwesung von Streu und Holz in den durch große Niederschlagsmengen ausgezeichneten Beständen im Gebirge anführen, deren Böden bei nicht zu dichten Beständen durch das niedergehende Meteorwasser frisch und feucht erhalten und vor austrocknenden Winden geschützt werden. Ferner veranlaßt mich zu dieser Annahme die Bodenbeschaffenheit eines Getreidefeldes vor und nach der Aberntung. Unmittelbar nach dem Mähen des Getreides ist die Bodenoberfläche frisch und locker. Man sinkt bei jedem Tritt etwas ein. Nach wenigen Tagen wird das Land, wenn es nicht regnet, durch den Einfluß von Wind und Sonne so trocken, daß es oft schwer hält, dasselbe zu pflügen, besonders, wenn es etwas tonhaltig ist.

Unser Augenmerk soll also bei dem Auszeichnen der Durchforstungen auf Erhaltung eines Bodenschutzholzes gerichtet sein. Dies kann m. Er. um so unbedenklicher geschehen, als dieses doch nur eine geringe Einnahme liefert.

Herr Oberforstmeister Dr. Borggreve, der sich um die Durchforstungsfrage durch seine Versuche, Veröffentlichungen und dadurch gegebene Anregungen große Verdienste erworben hat, hatte im Anschluß an die Wiesbadener Forstversammlung den Teilnehmern der Nachexkursion ins Hinterland verschiedene im Winter vorher gefällte Kiefern-Oberständer gezeigt, unter denen der 20—30jährige dichte Buchenunterwuchs einige Jahre vorher entfernt worden war, und nachgewiesen, daß die Entfernung des Buchenunterwuchses auf die oberständigen Kiefern wie eine Freistellung wirkt.

Ob aber die vermehrte Massenproduktion der Oberständer durch Entfernung des Unterwuchses anhält, wenn anstelle des letzteren und des dadurch geschaffenen lockeren humosen Bodens, Bodenverhärtung und dichter Grasüberzug getreten sein wird, der die atmosphärischen Niederschläge dem Oberholz entzieht, scheint mir noch zweifelhaft, — wenn ich auch nicht in Abrede stellen will, daß ein kleiner Teil der Zuwachssteigerung der verbleibenden Stämme auf die Reduktion der an der Bodennahrung zehrenden Stammindividuen entfällt. —

Wenn wir nun auch dem Obigen zufolge den Unterwuchs mit Rücksicht auf seinen Bodenschutz, seine Bodenlockerung und Besserung nicht wohl entbehren

können, dürfen wir doch den Borggreve'schen Versuch nicht aus dem Auge lassen, da uns derselbe sagt, daß ein zu dichter Unterwuchs die atmosphärischen Niederschläge hindert auf den Boden zu gelangen, um so dem wertvolleren Oberholze nützlich zu werden. Es empfiehlt sich daher bei den Durchforstungen auch in dem Unterholz entsprechend zu lichten.

Nach diesen allgemeinen Erwägungen wären nunmehr unter

B. Die Anwendungen derselben

für die hiesigen Verhältnisse zu besprechen.

Zuvor möchte ich aber betonen, daß es sich nicht in erster Linie um Erzeugung der höchsten Massenerträge, sondern der höchsten Werte handelt. Da aber die Wertproduktion ganz vorzugsweise von der erzeugten Masse abhängt, darf wohl der Einfachheit halber im großen ganzen die Erzeugung der größten Masse und zwar an den wertvollsten Stammteilen und Holzarten als ungefähre Richtschnur der Wirtschaft und insbesondere der Durchforstungstechnik ins Auge gefaßt werden. Es ergibt sich dann von selbst, daß die oben aufgestellte Forderung, das Arbeitsmagazin für den Bildungssaft, die Blattmasse, zu einem Maximum zu gestalten, durch diese weitere Forderung nach einer guten Schaftbildung der wertvollsten Stämme wieder eingeschränkt wird.

Streng genommen müßten die verschiedensten Bestandsarten und -Mischungen gesondert behandelt werden.

Doch da sich dies in der Hauptsache einfach ableiten läßt, möge gestattet sein, nur noch einige allgemeine Gesichtspunkte anzuführen, mit deren Hilfe es nicht schwer fallen wird, sich ein Bild zu machen wie das Gesagte in hiesiger Oberförsterei zur Anwendung gelangt, resp. gelangen soll.

Es bedarf wohl kaum erwähnt zu werden, daß die Bestandspflege mittelst Axt, Schere und Säge nicht früh genug beginnen kann.

Besonders in denjenigen Wirtschaftsganzen (Gemeindewaldungen) scheint dies vom Standpunkt der Bestandserziehung aus geboten, in denen infolge des beschränkten Kulturkostenkredits nach der Bestandsbegründung noch dies oder jenes zu tun bleibt. Sobald sich der Laubholzjungbestand von den durch die Fällung des Oberstandes herrührenden Beschädigungen einigermaßen erholt hat, wird bezw. soll mit der Ausjätung begonnen werden. Dabei sind in erster Linie Stockausschläge, Vor-, Sperr- und Mißwüchse zu entfernen, sowie etwaige Gabelbildungen mit der Schere zu beseitigen, falls nicht deren gänzliche Wegnahme rätlich erscheint. Mit den Sperrwüchsen wird in den meisten Fällen hier auch das Weichholz entfernt. Durch diese Jätung oder Läuterung wird oft der unter den Sperrwüchsen vegetierende Kernwuchs gerettet.

Selbstverständlich schwanken die Kosten, die nur zum kleinen Teil aus dem Erlös des sogenannten Vorwuchsreisigs gedeckt werden, ganz bedeutend je nach der Beschaffenheit der Hege.

Die auf die Jätung nach einigen Jahren folgende erste Durchforstung wird früher eintreten müssen, wenn es gilt weiterhin unter den Sperrwüchsen aufzuräumen in Buchenbeständen besonders zu Gunsten von zurückgebliebenem Kernwuchs, oder wenn es gilt, die etwas zu bedrängt stehenden Nutzhölzer zu begünstigen.

Im großen ganzen wird man zweckmäßig bei den hiesigen Verhältnissen etwa im 20., mitunter schon im 15. Bestandsjahre mit der ersten Durchforstung kommen. Hierbei soll schon auf eine gute Schaftbildung der schönsten bezw. wertvollsten Stämme hingearbeitet und deren normaler Wuchs dadurch begünstigt werden, daß weniger wertvolle Nachbarn, von denen sie zur Seite gedrängt werden, zur Fällung kommen. Vor dem Aushieb etwaiger Sperr- und Vorwüchse ist zu erwägen, ob in ihrer unmittelbaren Nähe Ersatz vorhanden ist und sie daher f. H. entfernt werden können. Ist der Ersatz noch nicht kräftig genug, zu schlank und bedarf er noch der Stütze des Vorwuchses, so ist letzterer zu asten oder durch Ringeln zum allmählichen Absterben zu bringen. Fehlt aber Ersatz, dann wäre der Vor- oder Sperrwuchs ebenfalls zu asten und vorerst auf Verkleinerung seiner Krone und Verbesserung seines Schaftes Bedacht zu nehmen.

Den gesunden unterdrückten Unterwuchs, sowie die beherrschten Stämmchen, sofern sie den besseren nicht zu nahe stehen, wird man nach obigen allgemeinen Erwägungen möglichst zu erhalten suchen; dessenungeachtet sind die Holzhauer immer geneigt, einen erheblichen Teil des gesunden Unterwuchses heraus zu hauen, aus dem einfachen Grund, weil er ihnen bei der Arbeit lästig ist.

Diese erste Durchforstung — mitunter auch noch den Charakter der Ausjätung tragend — wurde früher fast nur im Taglohn im Frühjahr nach Schluß der Holzhauerei ausgeführt, in letzter Zeit jedoch vielfach im Akkord (70 Pfg. pro Rm.).

Mitunter werden die Kosten durch den Erlös gedeckt, doch nicht immer; nicht selten wird aber auch noch ein nennenswerter Reinerlös erzielt.

Das also schon bei der ersten Durchforstung beobachtete Prinzip: Begünstigung der wertvollsten und schönsten Stämme, wird man auch bei den folgenden Durchforstungen beibehalten, allerdings, wenn irgend möglich, ohne Zuhülfenahme der Aufastungs-Säge. Während man aber bei der ersten Durchforstung noch ein größeres Augenmerk auf die Entfernung schlecht

geformter Stämme sowohl im herrschenden als im unterdrückten Bestandsteil haben muß, wird man bei den späteren Durchforstungen vorzugsweise im herrschenden Bestand hauen müssen und den unterdrückten Teil nur mäßig durchforsten dürfen, da dieser durch die Fällungen doch immer dezimiert wird. Daß auch die abgestorbenen, absterbenden und kranken Stämme jedesmal mit zu nutzen sind, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Zur Erziehung guter Schaftformen hat man in den jüngeren Beständen etwa bis zur Mitte der Umtriebszeit im herrschenden Bestandsteil weniger stark zu durchforsten als im zweiten Teil des Umtriebs, in welchem mitherrschende Bestandsglieder zu entfernen wären, sobald sie die Kronen der besseren Nachbarstämme beengen.

Die eben besprochene Durchforstungsart gilt für die hiesigen Laubholzbestände, in denen ein schattenertragendes Laubholz, die Buche, entweder rein oder in Mischung mit Nutzhölzern vorkommt, wenn besonders dies Schattenholz im beherrschten Bestandsteil hinreichend vertreten ist.

Bei Durchsprengung eines Laubholz- bezw. Buchengrundbestandes mit Nadelhölzern wird man eine Astung derselben, wenn sie wertvolle Nutzholzstämme liefern sollen, nicht ganz entbehren können.

Wenn auch die im vorstehenden geschilderten Gesichtspunkte für die Nadelholzbestände im allgemeinen maßgebend sind, wie Durchforschung im Hauptbestand zwecks Erziehung gleichmäßiger Kronen, so bedürfen sie für die Fichtenbestände, welche fast die einzigen Repräsentanten der hiesigen reinen Nadelwaldungen sind, doch noch einiger Ergänzungen.

Die immergrüne Fichte hat bekanntlich eine so dichte Krone, daß bei Erhaltung eines Fichtenunterholzes der Boden im Sommer und im Winter von den Einwirkungen der Atmosphärilien fast ganz abgeschlossen wird. Der Boden bleibt trocken und in der Regel hart — hierdurch erklärt sich wohl auch die im allgemeinen vorhandene nachteilige Wirkung eines Fichtenunterbaues unter Laubnutzhölzer wie unter Eichen.

In einer Fichtenabteilung wird man daher auf Erhaltung eines Fichten-Unterstandes kein Gewicht legen. Das dichte Kronendach schützt auch schon genügend gegen die austrocknenden Winde, wenn die Bestandsränder geschlossen erhalten bleiben. Man wird in der Jugend zwecks Schaftreinigung möglichst Bestandsschluß erhalten und neben etwaigen Sperrwüchsen vorzugsweise unterdrücktes Material aushauen, dadurch allerdings weniger den gestellten Forderungen nach großer Masse als nach höherem Wert entsprechen. Erst mit dem Stangenholzalter, etwa vom 30.—40. Jahre an, erscheint auch die Durchforstung im Hauptbestand zur Auflösung von Gruppen und Ausbildung der Kronen rätlich und die Erhaltung unterdrückter Stämme nur in soweit angezeigt, als sie zur Ausfüllung von entstandenen Lücken dienen. Will man späterhin nach der evtl. vorzunehmenden — meist notwendigen — Aufastung der zu Schnittholz zu erziehenden Stämme zu Gunsten einer stärkeren Durchforstung im Hauptbestand die unterdrückten Bestandsglieder mehr erhalten, so darf auch deren Durchforstung nicht außer acht gelassen werden, um zu vermeiden, daß durch das Absterben von Stämmen Fraßmaterial für die Insekten geschaffen wird.

Allgemein darf wohl für die hiesigen Verhältnisse (Basalt) vorerst diejenige Durchforstung in den älteren, über 40 Jahre alten Fichtenbeständen noch als zulässig angesehen werden, welche eine schwache Begrünung des Bodens zur Folge hat.

Die Plenterdurchforstung, deren Anwendung sich für die hiesigen Verhältnisse im allgemeinen nicht empfiehlt, wurde in Fichtenbeständen seither vielfach hier angewendet, weil die Fichte in hiesiger Oberförsterei als Bauholzstamm fast so gut bezahlt wird wie als Schnittholz. Es werden dadurch nicht nur recht bedeutende Vorerträge erzielt, sondern der in dem betreffenden ca. 50—60 jährigen Alter vorhandene hohe Zuwachs — wenn auch etwas gemindert durch die Fortnahme der prädominierenden Stämme — erscheint für noch längere Zeit, mit einem erheblichen Wertszuwachs verbunden, das kleine Manko im Massenzuwachs auszugleichen. Ein größerer Teil des schwächeren Holzes kann in die höhere Wertsklasse hineinwachsen und die kostspielige Zeit der Verjüngung hinausgeschoben werden.

Ob diese für die Fichte so überaus günstige Konjunktur hier noch lange andauert, steht dahin. Sie wird aufhören, sobald auch hier mehr Fichtenholz auf den Markt kommt.

Wenn ich das Gesagte noch in wenigen Leitsätzen zusammenfassen soll, so mögen diese wie folgt zum Ausdruck kommen:

A. Im Allgemeinen.

1. Die Zuwachssteigerung eines Bestandes wird bedingt durch bessere Ernährung der Bestandsglieder.
2. Da die Nahrungsaufnahme eines Bestandes aus dem Boden mittelst Durchforstung anscheinend nicht sonderlich gesteigert werden kann, sondern erst durch Vermehrung der Blattorgane, ist in erster Linie auf Vermehrung dieser Bedacht zu nehmen. Das Maximum an Blattmasse und damit auch das Maximum der Sonneneinwirkung

zur Herstellung des Bildungssaftes wird ein Bestand wohl erhalten, wenn die einzelnen Stammkronen möglichst weit heruntergehen und sich an den Rändern berühren und mittelst der Durchforstungen möglichst in diesem Zustande erhalten werden. Dies wäre bei sonst gleichen Vorbedingungen, insbesondere gleicher Bodengüte, wohl das Optimum für die größte Massenproduktion.

3. Soll die Masse zugleich auch einen hohen Wert repräsentieren, dann darf der Kronenansatz nicht zu weit heruntergehen, sondern muß möglichst weit hinauf geschoben werden.
4. Beiden Forderungen kann unter Zuhülfenahme des Nebenbestandes mittelst Durchforstung im Hauptbestand und Nebenbestand bis zu einem gewissen Grade Rechnung getragen werden.
5. Die Massenproduktion hängt aber nicht allein von den Bestandsgliedern an sich ab, sondern auch von dem Boden, bezw. seinem Zustande, der durch die Durchforstung beeinflußt werden kann. Künstliche Bodenverbesserungen, wie Bearbeitung und Düngung desselben können nur ausnahmsweise in Betracht kommen.
6. Der feuchte bezw. frische Bodenzustand ist wohl neben Wärme Hauptbedingung für eine rege Zersetzung der Bodendecke, und deren rasche Zersetzung Vorbedingung für die zu erstrebende Bodenlockerung.
7. Zur Erreichung dieses erscheint es geboten, dafür zu sorgen, daß der trockende Wind und die direkte Einwirkung der Sonne vom Boden abgehalten, den atmosphärischen Niederschlägen aber möglichst Zutritt verschafft wird.

Hiernach wird man unter

B. Im Besonderen

folgende Regeln gelten lassen können.

1. Da die Durchforstung für gewöhnlich eine Bestandserziehung sein soll, ist in erster Linie, besonders im zweiten Teil der Umtriebszeit, im herrschenden und erst in zweiter Linie im beherrschten Bestandsteil zu durchforsten.
2. Man wird daher in der Jugend vorzugsweise die normal entwickelten, herrschenden und wertvollsten Bestandsglieder von lästigen ihnen gefährlich werdenden Nachbarn, insbesondere von Zwieseln, Sperr- und schlecht geformten Vorwüchsen zu befreien haben und dabei, wenn erforderlich, auch beherrschte, normale wertvolle Stämme zu herrschenden heranzuziehen suchen müssen, immer aber die absterbenden, abgestorbenen und kranken Stämme mitnutzen, den unterdrückten gesunden Bestandsteil dagegen nur soweit durchforsten als notwendig, um die atmosphärischen Niederschläge noch in genügendem Maße zum Boden gelangen zu lassen.
3. In späteren Jahren, sobald das Höhenwachstum in der Hauptsache abgeschlossen und die Ausbildung der Schaftlänge der zu begünstigenden Stämme als beendet angesehen werden kann, dürfte auf die Vermehrung der Blattmasse des Hauptbestandes durch allmähliche immer wieder vorzunehmende Freistellung der Haubarkeitsstämme, auf deren möglichst schnelle Erstarkung hinzuwirken sein. Daß auch hierbei die schlecht geformten kranken, sowie die etwa vorkommenden absterbenden oder abgestorbenen Stämme in erster Linie und soweit notwendig ein Teil der gesunden Stämme der Axt zu überliefern sind, sei nur kurz erwähnt.
4. Diese Regeln gelten für diejenigen Bestände, in denen ein schattenertragendes Laubholz genügend vertreten ist.
5. Im Nadelholz, d. h. in den für die hiesigen Verhältnisse fast allein in Betracht kommenden Fichtenbeständen dagegen wird die Erhaltung eines Fichtenunterstandes nicht zu fordern sein, um nicht der Insektenvermehrung Vorschub zu leisten, wohl aber kann bei stärkerer Durchforstung im Hauptbestand ein Teil der beherrschten gesunden Stämme erhalten werden.

Beziehungen zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse

Von Dr. **Fritz Eichhorn**, Großh. badischer Forstassessor.

Anläßlich von Untersuchungen über den Wuchs und Ertrag normaler Weißtannenbestände* konnte ich feststellen, daß einer bestimmten mittleren Bestandshöhe durch alle Standortsklassen die gleiche Bestandsmasse [Derb- und Reisholz] entspreche, mit a. W., daß die Bestandsmasse, unabhängig von Alter und Standortsgüte, eine Funktion der mittleren Bestandshöhe sei.

Diese aus dem badischen und württembergischen Tannenmaterial geschöpfte Gesetzmäßigkeit stand in Widerspruch zu den seitherigen Ansichten über die Beziehungen zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse. Im allgemeinen hatte man angenommen, daß der

* Eichhorn: Ertragstafeln für die Weißtanne. S. 59 ff. 1902. Berlin, J. Springer.

gleichen mittleren Bestandshöhe eine um so größere Bestandsmasse entspreche, je besser die Standortsklasse.* In einer Besprechung meiner Weißtannenertragstafel in der österreichischen Forst- und Jagdzeitung ist über die Eingangs angeführte Gesetzmäßigkeit gesagt: „In den vorliegenden Tafeln tritt dieses Wachstumsgesetz allerdings in Erscheinung; eine Verallgemeinerung für andere Erziehungsarten, als sie in Baden die Tannenforste erfahren, wäre aber doch nur mit dem Vorbehalte vorangehender Untersuchungen zulässig; für andere Holzarten ist dieses Gesetz, soweit man auf Grund von Ertragstafeln urteilen darf, nicht anwendbar.“

Die Ausführungen des Herrn Rezensenten sind insofern nicht ganz zutreffend, als ich die gesetzmäßige Beziehung zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse nicht allein auf Grund der badischen, sondern auch der württembergischen Aufnahmen von Weißtannenversuchsflächen festgestellt hatte.

Da ich mich in meiner Weißtannenertragstafel auf die graphische Darstellung beschränkt hatte, schien mir die rechnerische Nachweisung der Gesetzmäßigkeit eine wünschenswerte Ergänzung.

Zu diesem Zweck wurden — getrennt nach Standortsklassen — von sämtlichen badischen und württembergischen Einzelaufnahmen, soweit sie in der Lorey'schen Weißtannenertragstafel von 1897 und den meinigen enthalten sind, die Bestandsmassen nach der mittleren Bestandshöhe in Höhenkolonnen von je 1 m Abstand verteilt. Es sollte auf diese Weise ermittelt werden, welche durchschnittlichen Massen der vorkommenden Bestandshöhen in den verschiedenen Bonitäten entsprechen, wie groß also z. B. die mittlere Bestandsmasse ist für Bestandshöhen von 9, 10, 11 . . . 15 . . . 20 . . . 25 . . . m und zwar bei Standortsklasse I, II, III, IV und V.

Da das Grundlagematerial für die beste und die geringste Standortsklasse zu spärlich ist, als daß gute Durchschnittszahlen resultieren könnten, wurden die I. und II. und andererseits die III., IV. und V. Standortsklasse zusammengefaßt und einander gegenübergestellt.

Die Vergleichung muß sich auf die Bestandshöhen von 9 bis 27 m beschränken, da das Grundlagematerial für die Bestände I. und II. Bonität als kleinste Bestandshöhe 9 m, für die Bestände der III bis V. Standortsklasse als größte 27 m angiebt, abgesehen von 2 Fällen.

Die beigesetzten kleinen Ziffern geben die Zahl der Positionen an, aus welchen die Durchschnittszahlen berechnet wurden.

Weißtanne. Tabelle 1.

Bestandshöhe in Meter		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20/21	22	23	24	25	26	27
Bestandsmasse in Festmeter	St.-Kl. I. II.	216 2	255 2	243 3	325 4	362 7	361 5	407 6	434 7	490 7	511 5	568 6	616 13	699 8	724 8	741 9	800 10	827 14	842 13
	St.-Kl. III—V	207 6	257 4	277 8	325 10	350 9	373 14	410 6	413 7	435 10	507 10	557 24	624 30	648 8	711 18	726 6	764 14	804 10	838 2

Mit Tabelle 1 dürfte für die Tanne der zahlenmäßige Beweis erbracht sein, daß die Masse für eine bestimmte Bestandshöhe bei allen Bonitäten die gleiche ist.

Es lag nahe, die Untersuchung in der Richtung weiterzuführen, ob diese Gesetzmäßigkeit auch für andere Holzarten zutreffe.

Zunächst wurde das ziemlich reichhaltige Material von Schubergs Rotbuche** — alte badische Ertragsuntersuchungen aus den Jahren 1843 bis 1870 und die Aufnahmsergebnisse nach dem Arbeitsplan des Versuchswesens von 1877 bis 1892 — der graphischen und rechnerischen Prüfung unterzogen. Im ersten Fall trug man die Bestandsmassen als Ordinatenpunkte zur Abszisse „Bestandshöhe“ auf und verband die einer Versuchsfläche zugehörigen Punkte durch grade Linien. Es lagerten sich die Massenkurvenstücke der 5 Standortsklassen regellos durcheinander.

Die rechnerische Behandlung ergab die in Tabelle 2 verzeichneten Resultate.

(Siehe Tabelle 2 auf S. 47.)

Demnach ist

in 7 von 16 Fällen I. II. = III./V.
„ 7 „ 16 „ I. II. < III./V.
„ 2 „ 16 „ I. II. > III./V.

Dieses Ergebnis läßt keinen anderen Schluß zu als daß die zunächst für die Tanne festgestellte Beziehung zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse auch für die Rotbuche Geltung hat.

Das Grundlagematerial der Schwappach'schen Buchenertragstafel* konnte nicht in der angeführten

* Weise: Ueber Weißtannenertragstafeln. S. 8. 9. (Mündener forstl. Hefte. 11. Heft. 1897.)

** Schuberg: Aus deutschen Forsten. II. Die Rotbuche.

* Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände. 1893.

Weise geprüft werden, da Schwappach nur die Derbmassen der Einzelaufnahmen angibt. Trotzdem ließ sich damit eine indirekte Bestätigung des Gesetzes ermöglichen. Da für Bestände gleicher mittlerer Bestandshöhe das Reisigprozent um so niedriger ist, je geringer die Standortsgüte (vergl. Schwappachs Buchenertragstafel), so muß — sofern die behauptete Gesetzmäßigkeit besteht — der geringere Bestand bei der gleichen Bestandshöhe eine größere Derbmasse aufweisen, als der bessere.

Rotbuche nach Schuberg. **Tabelle 2.**

Bestandshöhe in Meter		10/11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Bestandsmasse in Festmeter	St.-Kl. I. II.	139 4	158 3	185 5	203 5	228 5	256 9	286 6	290 5	348 10	407 11	409 9	481 24	480 19	508 12	529 23	559 16
	St.-Kl. III—V	160 25	185 15	190 14	234 14	244 11	253 18	315 18	330 20	371 24	395 20	415 23	447 22	483 18	483 12	539 14	563 6

In der nachstehenden Zusammenstellung sind die Aufnahmsergebnisse der „stark durchforsteten" Versuchsflächen ausgeschlossen worden, da diese bei den Bonitäten I und II relativ stärker vertreten sind, als bei den geringeren, so daß die letzteren von vornherein hätten begünstigt erscheinen können.

Rotbuche nach Schwappach. **Tabelle 3.**

Bestandshöhe in Meter		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Derbmasse in Festmeter	St.-Kl. I. II.	60 2	110 4	104 2	132 6	176 3	176 3	229 3	238 8	268 3	280 12	323 6	34[illegible] 14	376 10	402 9	427 8	480 10
	St.-Kl. III—V	86 8	122 7	137 7	176 7	192 6	193 6	219 5	262 4	288 4	325 4	370 4	385 5	440 6	479 9	448 6	503 6

Mit einem Ausnahmefall zeigen die geringeren Bonitäten bei gleicher Bestandshöhe die größere Derbmasse.

Bei der Fichte ist das Ergebnis der Untersuchung ein auffälliges insofern, als das Grundlagematerial für Norddeutschland* die gleiche Gesetzmäßigkeit zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse wie bei Tanne und Buche erkennen läßt, während die Aufnahmen aus Süddeutschland** (vergl. Schwappach und Lorey) der besseren Bonität die größere Bestandsmasse für die gleiche Bestandshöhe zuweisen.

Ich verzichte darauf, hier eine Erklärung für dieses gegensätzliche Verhalten zwischen norddeutscher und süddeutscher Fichte zu versuchen. An diesem Ort genügt es, festzustellen, daß der Gegensatz besteht. Zum Beweis seien einige Durchschnittszahlen angeführt.

(Siehe nebenstehende Tabelle 4.)

Aus der Tabelle 4 ist des Weiteren ersichtlich, daß in dem norddeutschen Wuchsgebiet der gleichen Höhe eine größere Bestandsmasse entspricht, als in Württemberg. Die Bestandsformzahlen müssen demgemäß im erstgenanntem Gebiet größer sein.

* Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände. 1890.

** Lorey: Ertragstafeln für die Fichte. 1899.

Tabelle 4.

Bestandshöhe in Meter . . .		11	14	15	18	20	21	22
		Schwappach: Norddeutschland						
Bestandsmasse in Festmeter	St.-Kl. I. II.	323	400	452	497	632	639	693
	St.-Kl. III—V	309	425	454	516	615	645	690
		Lorey: Württemberg						
	St.-Kl. I. II	276	387	411	558	560	593	646
	St.-Kl. III—V	254	338	343	439	511	545	609

Die Fichte Süddeutschlands stimmt, was die Beziehungen zwischen Höhe und Masse anlangt, mit der Kiefer überein, für welche das Gesetz gilt: bei gleicher Bestandshöhe weist die bessere Standortsklasse die größere Bestandsmasse auf. Die Untersuchung des Grundlagematerials der Weise'schen* und Schwappach'schen** Kiefernertragstafeln führt in Uebereinstimmung zu dem angeführten Ergebnis.

Für die Eiche stand nur das im Vergleich mit den übrigen Holzarten spärliche Material der Wimmenauer'schen Ertragstafeln*** zu Gebote. Ich erlaube mir nicht, einen Schluß daraus zu ziehen. Nur das

* Weise: Ertragstafeln für die Kiefer. 1880.

** Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene. 1889.

*** Allg. Forst- und Jagd-Zeitung. 1900. Januarheft.

sei erwähnt, daß bei graphischer Behandlung des Materials, wie sie vorstehend erläutert wurde, ebensowenig wie bei der Tanne und Buche eine bestimmte Ordnung der Standortsklassen zu Tage trat. Es wäre zum mindesten also nicht unmöglich, daß die für Tanne und Buche nachgewiesene Gesetzmäßigkeit auch für die Eiche zutreffen könnte.

Soweit es gestattet und möglich ist, aus immerhin unvollkommenem Grundlagematerial Gesetzmäßigkeiten abzuleiten, dürfte für Weißtanne und Rotbuche der Satz: *einer bestimmten mittleren Bestandshöhe entspricht durch alle Standortsklassen die gleiche Bestandsmasse*, gesetzmäßige Geltung beanspruchen. Wird ihm diese aber zuerkannt, so kann er als einfacher Prüfstein für die Ertragstafeln dienen.

Ich habe schon in meiner Weißtannenertragstafel (S. 76/77) betont, daß die *Lorey'schen* Tannenertragskurven sich im Widerspruch zum Grundlagematerial insofern befinden, als Lorey die Derbholzmasse von der ersten zur vierten Standortsklasse mit gleicher Bestandshöhe abnehmen läßt, während sie nach dem Grundlagematerial zunehmen müßte.

Auch *Schuberg* hat in seiner *Weißtannenertragstafel** die bestehende Gesetzmäßigkeit außer Acht gelassen. Bis zur Bestandshöhe von etwa 10 Meter sind seine geringeren Bonitäten massenreicher, als die besseren, von da ab massenärmer. Schuberg gibt an:

bei einer Bestandshöhe von 6 m			
für Standortsklasse	I	III	V
Bestandsmassen von	80	108	125 fm
bei einer Bestandshöhe von 22 m			
Bestandsmassen von	770	670	580 „

während nach dem Grundlagematerial die Bestandsmasse bei einer Bestandshöhe von 6 m etwa 120 fm, bei einer Bestandshöhe von 22 m etwa 670 fm gemeinsam für alle Standortsklassen beträgt.

In den Ertragstafeln für *Rotbuche*, und zwar sowohl in der Schuberg'schen wie in der Schwappach'schen kommt die tatsächliche Beziehung zwischen Höhe und Masse ebenfalls nicht zum Ausdruck. Die Massenkurven stehen unter sich nicht im richtigen Verhältnis, im allgemeinen sind auch hier die besseren Bonitäten im Vergleich zur Bestandshöhe zu massenreich, die geringeren zu massenarm.

Auch von Schwappachs *Fichtenertragskurven für Norddeutschland* wird man behaupten dürfen, daß sie mit dem Grundlagematerial nicht in dem wünschenswerten Einklang stehen. Das Ergebnis der graphischen Aufzeichnung der einzelnen Massenkurvenstücke mit der Bestandshöhe als Abszisse läßt keinen anderen Schluß zu, als daß das Verhältnis von Höhe zur Masse für alle Standortsklassen das gleiche ist. Im Gegensatz hierzu nimmt bei den Schwappach'schen Massenkurven das Verhältnis Masse zur Höhe $\frac{M}{H}$ mit sinkender Standortsgüte ganz bedeutend ab.

In den *Wimmenauer'schen Eichenertragskurven* tritt die entgegengesetzte Tendenz zu Tage: *je geringer die Standortsklasse, desto größer die Masse im Vergleich zur Höhe.*

Die Tatsache, daß Tanne und Buche, die ausgesprochenen Schattholzarten, sich in Gegensatz stellen zur Kiefer, der typischen Vertreterin der Lichthölzer, legt die Vermutung nahe, daß *der verschiedene Grad von Lichtbedürfnis und die damit zusammenhängende Dichte und Dauer des Bestandsschlusses auf die Beziehungen zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse von maßgebendem Einfluß sind.*

Man sollte dann allerdings erwarten dürfen, daß wie Tanne und Buche einerseits, so Kiefer und Eiche andererseits ein gleiches Verhalten zeigen würden.

Da, wie schon betont, das Grundlagematerial für Eichenertragstafeln bis jetzt noch ziemlich unvollkommen, so wäre es immerhin nicht ausgeschlossen, daß weitere Untersuchungen über das Wachstum und den Ertrag normaler Eichenbestände eine Uebereinstimmung zwischen Eiche und Kiefer festzustellen vermöchten.

In den Mündener forstlichen Heften von 1896 Nr. 10 hat Weise für die Kiefer nachgewiesen, daß die *Baumformzahlen* und die entsprechenden *Baumformhöhen* eine Funktion der Bestandshöhe ohne Unterschied der Standortsklasse sind. Das Gleiche gilt für die Weißtanne* und zweifellos auch für die Buche. Da bei letzteren Holzarten zudem die *Bestandsmasse* für dieselbe Bestandshöhe durch alle Standortsklassen die gleiche ist, so muß notwendiger Weise auch für die *Bestandskreisfläche* die gleiche Gesetzmäßigkeit gelten, denn $G\ (\text{Kreisfläche}) = \frac{M\ (\text{Masse})}{H\ (\text{Höhe}) \times F\ (\text{Formzahl})}$.

Auf Grund dieser Beziehungen gestaltet sich künftig die Aufstellung von Tannen und Buchenertragstafeln wesentlich einfacher, als seither.

Zur Feststellung der Kurven für Bestandsmasse und massebildende Faktoren (G, H, F) sind folgende Konstruktionen notwendig:

1. Konstruktion der Höhenkurven für die verschiedenen Standortsklassen; Abszisse: Alter, Ordinate: mittlere Bestandshöhe.
2. Konstruktion der Massenkurven (Derb- und Reisholz); Abszisse: mittlere Bestandshöhe, Ordinate: Bestandsmasse.

* Schuberg: Aus deutschen Forsten I. Die Weißtanne bei der Erziehung in geschlossenen Beständen. 1888.

* Eichhorn: Ertragstafeln für die Weißtanne. S. 30 ff.

3. Konstruktion der Formhöhenkurven ($H \times F_\beta = \frac{M}{G}$);

Abcisse: mittlere Bestandshöhe, Ordinate: Baumformhöhen.

Aus der Kombination von 1 und 2 ergeben sich die Massenkurven der verschiedenen Standortsklassen, aus der Kombination von 2 und 3 die Kurven der Bestandskreisfläche ($G = \frac{M}{H \times F}$). Die Festlegung der Kreisflächen für die verschiedenen Standortsklassen nach dem Bestandsalter vermittelt die Kombination der Kreisflächenkurven mit den Höhenkurven (O. Z. 1). Die Baumformzahlen lassen sich aus Kurve 3 berechnen ($\frac{H \times F_\beta}{H} = F_\beta$).

Daß zur Konstruktion der unter O. Z. 2 und 3 genannten zwei Kurven jeweils das gesamte Grundlagematerial zur Verwendung kommt, bedeutet neben der Erleichterung der Arbeit eine wesentliche Erhöhung der Zuverlässigkeit der Resultate.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Böhmerle, Karl: Bestandesdichte u. Bestandeshöhe. Mitteilung der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. gr. 8°. 25 S. m. 3 Fig. M. 1.—. Wien, Wilhelm Frick.

Eilers, Konr.: Philosophie des Weidwerks. (VIII, 136 S.) gr. 8°. M. 3.—, geb. in Leinw. M. 4.—. Neudamm, J. Neumann.

Förster-Kalender f. d. J. 1904. 14. Jahrg. Hrsg. v. Forstmstr. Aug. Leuthner. (260 S.) gr 16°. geb. in Leinw. M. 2.—. Klagenfurt, Joh. Leon sen.

Gerding, Forstmstr. a. D. L.: Der Schweißhund, seine Zucht u. Erziehung, sowie seine Führung u. Arbeit einst u. jetzt. 2. verm. u. verb. Aufl. (VIII, 127 S. m. Abbildgn.) gr. 8°. M. 3.—, geb. in Leinw. M. 4.—. Neudamm, J. Neumann.

Judeich, weil. Geh. Oberforstr. Forstakad.-Dir. Dr. Frdr.: Die Forsteinrichtung. 6. ergänzte Aufl. v. Geh. Oberforstr. Forstakad.-Dir. Dr. Max Neumeister. (XII, 575 S. m. 1 farb. Karte.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 10.50. Leipzig, Richard Carl Schmidt & Co.

Kirchlechner, Forstr. Jos.: Die Jagd-, Fischerei- u. Vogelschutz-Gesetze f. Tirol, samt den einschläg. Verordnungen, Erläffen u. oberstbehördl. Entscheidgn. zusammengestellt. Hrsg. vom tiroler Jagd- u. Vogelschutz-Vereine. 2. Aufl. (V, 72 S. m. 1 Bildnis.) gr. 8°. M. 1.80. Innsbruck, Wagner'sche Univ.-Buchhandlg.

Kubelka, Forstmstr. Aug.: Der Riesweg als Holzbringungsanstalt des Hochgebirges. Mit e. Anh.: Die Wegriesen im Reichsforste Cadino. Von Forstassist. Dr. Heinr. Schönwiese. [Aus: „Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen".] gr. 8°. 64 S. m. 30 Fig. M. 2.—. Wien, Wilh. Frick.

Meyer's Forstwirtschaft. 3. Aufl., bearb. v. Reg.- u. Forstr. Berlin. (Landwirtsch. Unterrichtsbücher.) (VI, 106 S.) 8°. geb. in Leinw. M. 1.20. Berlin, Paul Parey.

Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Arnold Engler, Professor am Polytechnikum in Zürich. VII. Band. Mit 14 Tafeln. Zürich, Kommissionsverlag von Fäsi und Beer, vorm. S. Höhr. 1903.

Der VII. Band dieser periodischen Veröffentlichungen bringt an erster Stelle einen Nachruf für den viel zu früh verstorbenen Leiter des schweizerischen Versuchswesens, Professor Conrad Bourgeois, nebst einem wohlgelungenen Bildnis. Wer, wie Schreiber dieser Zeilen, den Verstorbenen persönlich kennen lernte, wird dem Verfasser des Nachrufs beipflichten, wenn er neben Bourgeois wissenschaftlichen Leistungen besonders auch seine persönlichen Eigenschaften mit Wärme und Verehrung hervorhebt.

An wissenschaftlichen Arbeiten enthält das vorliegende Heft folgende:

Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf Zuwachs und Form der Fichte und Buche, von Ph. Flury, Adjunkt. Nach kurzer geschichtlicher Einleitung beginnt der erste Hauptteil: „Ausführung der Durchforstungsversuche" im ersten Abschnitt mit einer Charakteristik der angewendeten schweizerischen Grade (A, B, C, D) und der zugrunde gelegten Baumklassen; Lichtwuchsbetrieb (L) wird als stärkster Eingriff angeschlossen. Ein E-Grad wird nicht erwähnt. Die Heck'schen Schaftformklassen werden, als sich von selbst ergebend bei sinngemäßer Auszeichnung, für überflüssig erklärt. Es wird sodann eine Grenze zwischen D-Durchforstung und Lichtwuchsbetrieb gezogen: als Kriterium wird betrachtet die Beschaffenheit und Ausdehnung der Kronen: bei „dauernder und periodisch zunehmender Schlußunterbrechung" haben wir den „Schlußgrad L" (Lichtwuchsbetrieb); „die starken periodischen Aushiebe zum Zweck der Bestandspflege bezeichnen wir mit D." Die éclaircie par le haut ist eine Kombination des D-Grades im Oberbestand und des A-Grades im Unterholz. Des weiteren wird bei Abscheidung des Haupt- und Nebenbestandes letzterer eigenartig bestimmt als der für den betreffenden Grad den auszuhauenden Klassen angehörige Bestandsteil; Hauptbestand ist einfach der bleibende Teil. Nur für den bestimmten Durchforstungsgrad seien „Haupt- und Nebenbestand"

feste Begriffe. Im dritten Unterabschnitt wird besprochen das Verfahren bei „Anzeichnung der Durchforstungen". Die Baumklassen bilden hierzu die Grundlage. Wie sind Bestände bei verspäteter Durchforstung zu behandeln? Diese Frage wird leider nur gestreift: successives, planmäßiges Vorgehen empfohlen. Wiederholung: anfangs 4—5, später 6—10 Jahre.

Der nächste Abschnitt behandelt die Bestandesaufnahme: stammweise Nummerierung, Bezeichnung des Meßpunktes in 1,3 m (an der Bergseite), zwei zu einander senkrechte Durchmesser. Die Vorzüge der stammweisen Nummerierung werden auseinandergesetzt; Art der Vermessung und Eintragung der Durchmesser wird durch zwei Tabellen erläutert: „Waldexemplar" und „Büreauexemplar". Von den wirklichen vermeidbaren Messungsfehlern sind scharf zu trennen die unvermeidlichen Messungsdifferenzen: für Durchmesser bis 5 cm Stärke bis zu 3 mm, für 6—30 cm 4 mm, für stärkere Stämme 5 mm, eine sicherlich schon ziemlich enge Grenze. Die Millimetermessung wird als unentbehrlich bezeichnet. Dem „Ansprechen" der Baumklassen sind sodann einige Zeilen gewidmet. Die „Messung und Kubierung des Durchforstungsmaterials" nach der Fällung umfaßt: Nummer des Stamms, Durchmesser in 1,3, in der Derbholzmitte und in der Mitte der ganzen Länge nach cm; die Derbholzlänge und ganze Länge; Massenkubierung aus Länge und Mittenstärke. Astreisig wird gewogen. Im vierten Abschnitt wird besprochen die „Massenberechnung des bleibenden Bestandes": Auswahl der Probestämme, Messen der liegenden Stämme in 2 m langen Sektionen, Altersermittlung durch Jahrringzählen, Bestandsalter noch als arithmetisches Probestammalter. Auch die stehenden Probestämme werden mit Hilfe einer eigens hierzu gebauten Leiter sektionsweise kubiert. Die Vorteile dieser Aufnahmsmethode werden zusammengestellt. Angefügt sind Tabellen zur Bestimmung der Reismassen mit Hilfe der Kronendimensionen. Nach Abschnitt 5 betragen die bis jetzt ausgeführten wiederholten Durchforstungen seit 1888 bis 1901 für Fichte und Buche zusammen 342.

Der zweite Hauptabschnitt „Ergebnisse der Durchforstungsversuche" gliedert sich wie folgt:

A. Zusammensetzung der Bestände.

1. Das Untersuchungsmaterial (u. a. Vergleichsflächen) mit beschreibenden Tabellen und Aufnahmeergebnissen.
2. Die Baumklassen (bes. auch Verschiebungen der einzelnen Klassen im Laufe der Durchforstungsversuche).
3. Der herausgehauene Nebenbestand: Zahl, Kreisfläche, Holzmasse der entfernten Stämme, ihre Verteilung nach Stärkeklassen (graphisch dargestellt) und ihre Länge.
4. Der bleibende Bestand.
5. Durchforstungsbedürfnis der Bestände.

B. Die Ermittelung des Zuwachses.

1. Allgemeines.
2. Kreisflächenzuwachs (Zahlentabellen und graphische Darstellung).
3. Massenzuwachs.
4. Verhältnis zwischen 2 und 3.
5. Holzmasse des jeweiligen Hauptbestandes.
6. Durchmesserzuwachs.
7. Höhenzuwachs.
8. Vergleichende Betrachtungen über den Wachstumsgang mittelalter und angehend haubarer Bestände („wir möchten die eigentliche bestandserzieherische Durchforstung ungefähr mit dem Beginn des letzten Drittels der Umtriebszeit abschließen").

C. Schaft- und Kronenentwicklung (mit farbigen Zeichnungen).

1. Der Baumschaft: Schaftkurven, Astreinheit, Schaftformzahl („diese für sich allein nicht im Stande, als Maßstab der Schaftform resp. der Vollholzigkeit zu gelten"), Verhältnis zwischen Bestandeshöhe und Bestandesstärke, Veränderung des Verhältnisses von Bestandesmasse zu Bestandeskreisfläche, Formquotienten.
2. Die Baumkrone.

Der Schluß wird gebildet von einer „Zusammenfassung der Ergebnisse". „Im praktischen Betriebe wird man nicht ausgedehnte Bestände nach einem einzigen Grade behandeln." „Die vorstehend zusammengefaßten Ergebnisse wollen keine feste Regel geben, sondern den prinzipiellen Charakter einer rationellen Durchforstungstechnik beleuchten."

Die zweite Abhandlung stammt aus der Feder des Professors Engler: „Untersuchungen über das Wurzelwachstum der Holzarten". Da mich im Vorhergehenden das besondere Interesse an dem Gebiet der Durchforstungen hat zu breit werden lassen, sei hier nur eine kurze Inhaltsangabe gestattet. Der Stoff wird gegliedert in:

I. Das verwendete Pflanzenmaterial und die Untersuchungsmethoden.

1. Das Material und dessen Standort: Allgemeines. Bemerkungen über Gestalt und Wachstumsverhältnisse der Wurzeln.
2. Die Untersuchungsmethoden: Beobachtungen an ausgehobenen Pflanzen. Die Verwendung von Kästen mit Glasscheiben.

II. Die Resultate der Untersuchung.

1. Die Perioden des Wurzelwachstums und ihre Ursachen.
2. Die Wachstumsleistungen der Wurzeln.
3. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen für die Praxis.

Auch dieser Arbeit sind die zu Grunde liegenden Zahlen und graphische Tabellen angeschlossen. Ich beschränke mich darauf, die „Folgerungen für die Praxis“ anzuführen: „1. Unmittelbar nach dem Akt der Pflanzung müssen die Wurzeln in ein Stadium lebhaften Wachstums treten.“ „2. Der Wasserverbrauch der oberirdischen Pflanzenteile soll zur Zeit der Pflanzung möglichst klein sein.“ „3. Die frisch versetzten Pflanzen dürfen nicht unter der schädlichen Wirkung von Barfrösten leiden.“ Somit muß in Mitteleuropa der Frühling die Hauptpflanzzeit sein. Da aber für uns Forstleute die Herbstpflanzung nicht zu umgehen sei, wird nach eingehender Erörterung als die beste Zeit der Herbstpflanzung Mitte September bis Anfang Oktober empfohlen.

Als letzte Veröffentlichung folgen: „Gründüngungsversuche in Pflanzschulen“, von Arnold Engler, Professor, und Robert Glutz, Assistent. Als Versuchspflanzen dienten Wicken, Lupinen, Ackererbsen, Saubohnen, Zwergbohnen und Serabella. Die meisten Versuche wurden im bekannten Garten zu Adlisberg ausgeführt. Zusammenfassung: auf kalkreichen Böden geben Ackererbsen und Saubohnen die kräftigste Gründüngung, auf kalkarmen, (weniger als 0,5 % Kalk) die gelben Lupinen; die Futterwicke paßt nur für schwere Lehmböden, in hohen und rauhen Lagen ist die Ackererbse zu verwenden. Mäßige künstliche Düngung vor Aussaat der Leguminosen ist — übrigens für die einzelnen in verschiedenem Maße — angezeigt. Sie soll lang vor der Saat ausgeführt werden. Ein abschließendes Urteil will die Abhandlung über die Frage der Gründüngung nicht fällen; die „vorläufig erhaltenen Ergebnisse“ harren weiterer Nachprüfung und Ergänzung.

So sind auch in diesem VII. Bande der Mitteilungen wieder eine Fülle interessanter Untersuchungen verarbeitet und einem größeren Kreis zugänglich gemacht worden. H. Lorey.

Illustriertes Forst- und Jagdlexikon. Zweite, neubearbeitete Auflage. Herausgegeben von Dr. Hermann Fürst, kgl. Oberforstrat, Direktor der forstlichen Hochschule in Aschaffenburg. Mit 800 Textabbildungen. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1904.

Dieses Werk, auf welches wir im Maiheft 1903 bereits hingewiesen haben, ist jetzt in seiner 20. Lieferung à 1 Mark vollständig erschienen. Dasselbe ermöglicht es, sich in jeder, dem Gebiete der Forstwissenschaft und Jagdkunde angehörenden Frage die erwünschte Antwort und Auskunft zu holen. Seine Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit wird bereits durch die Person seines Herausgebers garantiert.

Beim Durchblättern haben wir im Einzelnen folgendes zu bemerken gefunden.

Akazie: hier hätten die Veröffentlichungen von Hallbauer: Edelkastanie und Akazie als Waldbäume, Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, 1896, Karl Bund: die Zucht der Akazie, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1899, und die verschiedenen Abhandlungen in dieser Zeitschrift 1899 und 1900 doch wohl erwähnt werden müssen.

Abschuß: die Angaben über den Abschuß von Ricken werden vielfach auf Widerspruch stoßen. Es wird bei mittleren Verhältnissen ein Abschuß von ganz alten und Geltricken in geringem Maße empfohlen. Dies dürfte wohl kaum genügen. Außerdem bezweifeln wir, daß selbst den besten Jägern und Hegern die etwa vorhandenen „Geltricken“ bekannt sind. Wirkliche Geltricken sind sehr selten und schwer festzustellen. Die Herstellung eines normalen Geschlechtsverhältnisses zwischen männlichem und weiblichem Wild, etwa 1:3, ist sehr wichtig und muß durch entsprechenden Abschuß von weiblichem Wild erfolgen. In vielen Gegenden sind die Geweihe und Gehörne allein aus dem Grunde so schlecht, weil zu viel weibliches Wild und zu wenig männliches vorhanden ist.

Absprünge: kommen nicht nur bei einigen Holzpflanzen, wie Eichen, Pappeln, Kiefern, Taxodium vor, sondern auch bei Fichte und Tanne und zwar zuweilen in sehr hohem Grade.

Anbrüchig: ist nicht blos „in Fäulnis übergehendes Wild“, sondern es gibt auch anbrüchiges Holz!

Erdbau, Erdwege: hier wird in geneigtem Terrain bei genügender natürlicher Festigkeit des Baugrundes eine Neigung des Weges nach der Talseite empfohlen, während sehr richtig in sehr steilem Terrain den Wegen eine Neigung nach der Bergseite gegeben werden soll. Wir halten es aus bekannten Gründen für zweckmäßiger auch in geneigtem Terrain den Wegen eine bergseitige Neigung zu geben.

Kiefern: zur Rillensaat in Kämpen werden pro ar 1,5 kg „guter Samen mit ca. 70 % Keimkraft“ empfohlen. Die Hälfte dürfte wohl genügen.

Dasselbe gilt für Fichte!

Wühlmäuse: unter den Vorbeugungs- bezw. Vertilgungsmitteln vermissen wir die Anwendung von Schwefelkohlenstoff.

Organisation des Forstwesens: hier heißt es u. a.: „In größeren Staaten werden die Inspektionsbezirke am Sitze der Provinzialregierung vereinigt und bilden eine Abteilung derselben mit eigenem Vorstande (Oberforstmeister in Preußen und Elsaß-Lothringen, Oberforstrat in Bayern).

Leider trifft dies für Preußen* nicht zu. Hier besteht eine Abteilung für direkte Steuern, Domänen und Forsten, an deren Spitze ein Ober-Regierungsrat (!) steht und der Oberforstmeister ist nur Mitdirigent der Abteilung. Wenngleich der Oberforstmeister als Mitdirigent auch mit zu dem Vorstand dieser Abteilung gehört, so liegt die Leitung der Geschäfte derselben und der Büreaus doch allein dem vorsitzenden Ober-Regierungsrate ob. Obgleich Ober-Regierungsrat und Oberforstmeister in gleichem Range stehen und unter einander nach dem Datum ihrer Ernennung rangieren, muß der Oberforstmeister alle Abteilungssachen dem Ober-Regierungsrat zur Superrevision vorlegen. Abgesehen davon, daß hierin zweifellos eine Herabwürdigung des Oberforstmeisters, sowie die Quelle unvermeidlicher Reibereien liegt und der Geschäftsbetrieb eine ganz unnötige Verzögerung erleidet, ist es auch ein Unding, daß ein mit den Angelegenheiten der Forstverwaltung gar nicht oder nur wenig vertrauter Ober-Regierungsrat die von den Forsträten und dem Oberforstmeister bearbeiteten bezw. revidierten Sachen noch einer zweiten Prüfung unterzieht.

Mit Recht verlangt man in Preußen daher seit langer Zeit die Bildung besonderer Forstabteilungen unter der Direktion eines Oberforstmeisters, (ähnlich wie in Elsaß-Lothringen) und zwar eines Oberforstmeisters, dem außer der Leitung der Geschäfte der Forstabteilung und ihrer Büreaus die Bearbeitung der Generalien und Personalien obliegt, und ein Inspektionsbezirk von 4—6 Oberförstereien überwiesen ist. Hierdurch würde auch die mit Recht verlangte Selbständigkeit der Regierungs- und Forsträte gewährleistet!

Abgesehen von diesen Einzelheiten haben wir in den Fürst'schen Forst- und Jagdlexikon überall das gefunden, was wir suchten.

Dieses Lexikon ist ein vortreffliches Werk, welches in der Bibliothek keines gebildeten Forstmanns fehlen sollte! E

Voigt, Dr. Alwin, Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Praktische Anleitung zum Bestimmen der Vögel nach ihrem Gesange. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Dresden 1903. Preis 3 Mark.

* Siehe: Forstwissenschaftliches Centralblatt 1903, S. 121 und Allgem. Forst- u. Jagd-Zeitung 1901, Juliheft!

Das vorliegende handliche Werkchen verdient die Beachtung eines jeden Forstmannes in hohem Maße. Die Bestrebungen der Neuzeit, dem Wald die als nützlich angesehenen Sänger zu erhalten, können eine wesentliche Förderung erfahren, wenn der Forstmann diejenigen Vögel, welche ihm nur selten zu Gesicht kommen und solche, die ihrer oft unscheinbaren Färbung wegen auf größere Entfernung schwer zu bestimmen sind, an ihrer Stimme zu erkennen imstande ist. Die Vogelstimmen sind nur in den seltensten Fällen mit Hilfe der menschlichen Sprache oder unter Anwendung von Noten zu bezeichnen, weil die Töne in viel engeren Intervallen auf einander folgen, als sie unserem Notensystem eigen sind. Voigt hat deshalb besondere Zeichen zu ihrer Darstellung gewählt und damit einen Weg gebahnt, auf welchem man an der Hand seines Exkursionsbuches zum Erkennen, Verstehen und richtigen Ansprechen der Vogelstimmen kommen kann. Mit Geschick ist der Aufenthalsort des Vogels mit herangezogen. Einen Ruf zu deuten, der hier aus dem Gebüsch ertönt, dort einen anderen, der vom hohen Baumwipfel herniederschallt, wird sehr erleichtert, wenn der Benutzung in der freien Natur das häusliche Studium des Buches voraus ging, und man sich mit der Einteilung der Vogelstimmen in Rufe, einfache Lieder, reichere Strophen vertraut gemacht hat. Es ist zu empfehlen, bekannte einfache Vogelstimmen, etwa von Buchfink, Kohlmeise, Rotschwänzchen u. a. im Buche aufzusuchen, ihre Darstellungsweise unter Verhören der Vögel zu studieren, vom einfachen Rufe zum kurzen Gesang anderer Vögel überzugehen oder vom bekannten und sicher erkannten Gesang zum noch unbekannten Angst- und Lockruf der Vögel. Im ersten Abschnitt gibt Voigt recht gute Ratschläge für den Anfänger, entwickelt dann die Methodik seiner Darstellung, während der Hauptteil des Werkchens die Vögel in systematischer Reihenfolge behandelt, worauf eine einfache Tabelle zum Bestimmen der Vogelstimmen folgt. n.

Krüger, Herzoglich Anhaltischer Forstmeister a. D., **Die schädlichen Forstinsekten** auf der Kiefer und Schutzmaßregeln gegen diese Insekten. Auf Grund 40 jähriger Tätigkeit in Kiefernrevieren vom rein praktischen Standpunkte aus betrachtet. Zweite verbesserte Auflage. Dessau, Druck und Verlag der Hofbuchdruckerei C. Dünnhaupt. Preis broschiert 1 Mark.

Zur Vermeidung der Kiefernspinnergefahr wird die Erziehung gemischter Bestände empfohlen: Kiefer mit Eiche und Fichte. Der Spinner soll als Imago gesucht werden, wodurch die Entstehungsherde gefunden und vernichtet werden können. Der Kiefernspanner,

dessen periodische Massenvermehrung zahlreiche „tiefer liegende Gründe“ hat — „Sinken des Grundwasserstandes, Einfluß der Industrie, Vorwiegen von Nadelholz, Streunutzung“ — wird bekämpft durch Einbau von Laubhölzern, unter welchen Prunus serotina „einzig dasteht“. Allgemeine Vorbeugungsmaßregeln gegen Insektenfraß sind außerdem in großen Kiefernrevieren ohne starke Laubholzmischung:

1. Die Anlage von Tiergärten, in welchen 200 bis 300 stärkere Sauen pro 1 ha zu halten sind,
2. das Abbrennen der Moos-, Gras- und Nadelstreudecke bei sachgemäßer Anwendung von Petroleum!!

Auch gegen Hylesinus piniperda und Engerling teilt Verfasser Maßregeln aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen mit. n.

Unsere eßbaren Pilze in natürlicher Größe Dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung von Dr. Julius Röll. Mit 14 Tafeln in Farbendruck und einem Titelbild. 6. neubearbeitete Auflage. Tübingen, H. Laupp'sche Buchhandlung. Preis 2 Mk.

Wie ihre Vorgängerinnen verfolgt die Neuauflage des vorliegenden Werkchens den von vielen anderen Pilzbüchern und Pilztafeln angestrebten praktischen Zweck, das Interesse für die eßbaren Pilze zu fördern und die Kenntnis derselben durch Anschauung möglichst naturgetreuer Abbildungen zu vermitteln. Da das Büchlein nur solche Pilze kennen zu lehren wünscht, die mit giftigen nicht leicht verwechselt werden können, werden mit Ausnahme des berüchtigten Knollenblätterpilzes nur 25 der häufigsten genießbaren Arten veranschaulicht. Die Abbildungen sind gut, wenn sie auch in Farbengebung und Form hinter den in jeder Beziehung tadellosen Tafeln des Michael'schen Führer für Pilzfreunde zurückstehen. Der begleitende Text bringt in knapper übersichtlicher Fassung der hauptsächlichsten äußerlich wahrnehmbaren Arten-Kennzeichen und enthält praktische Winke für den Ausschluß ungenießbarer und schädlicher Formen. Dem sammelnden Publikum würde allerdings mit Hinzufügung der Abbildungen leicht verwechselbarer Pilze, z. B. des Schwefelkopfes, Gallenröhrlings, falschen Gelblings, wohl besser gedient sein als mit den diese Arten betreffenden kurzen Hinweisen. Die am Schlusse angefügten Ausführungen über den Wert des Sammelns und Zubereitens der Pilze sind, obgleich sie nicht in allen Punkten mit den Ansichten anderer Pilzfreunde übereinstimmen, ein zweckmäßiger und willkommener Ratgeber. Ausstattung und Wohlfeilheit empfehlen das Buch. R. Beck.

Briefe.

Aus Württemberg.

Der Forst- und Jagdetat für 1903 und 1904.

Der Staatsbedarf ist nach dem verabschiedeten Hauptfinanzetat festgestellt worden

für 1903	auf	91 130 889 M.
„ 1904	„	92 025 543 „
Zusammen		183 156 432 M.

Der Reinertrag des Kammerguts, welcher zu 63 743 223 M. angenommen worden ist, deckt rund 35 % des Bedarfs. Der Rest ist in der Hauptsache durch Steuern aufzubringen.

I. Der Forstetat. Es betragen:

A. **Die Einnahmen und zwar:**

1. Holzertrag für 1903, ordentliche Nutzung		14 575 000 M.
außerordentliche Nutzung		300 000 „
	zus.	14 875 000 M.
für 1904 ordentliche Nutzung		15 300 000 M.
je für 1903 und 1904		
2. Torfertrag		90 200 M.
3. Für Aeckerich, Holzsamen und Pflanzen		21 900 „
4. Zinsen aus verliehenem Waldboden, Konzessionsgelder, Erlöse f. Gras, Laub usw.		190 000 „
zu übertragen:	für 1903	15 177 100 M.
	für 1904	15 632 100 „
Uebertrag:	für 1903	15 177 100 M.
	für 1904	15 632 100 „
je für 1903 und 1904		
5. Gegenleistungen für Berechtigungen . .		806 „
6. Ersatz für die Kosten der Bewirtschaftung von Körperschaftswaldungen durch die Staatsforstverwaltung		133 182 „
7. Außerordentliche Einnahmen		100 000 „
Summe der Einnahmen	für 1903	15 411 088 M.
Summe der Einnahmen	für 1904	15 836 088 M.

B. **Ausgaben und zwar:**

je für 1903 und 1904	
1. Gehalte und Wohnungsgelder des Forstpersonals	757 500 M.
2. Aufwand für die Forstwache und die Waldschützen	742 054 „
3. Sonstige Ausgaben für das Forstpersonal	270 195 „
4. Prämien und Zulagen	2 700 „
5. Diäten, Taggelder und Reisekosten . .	39 000 „
6. Außerordentlicher Aufwand auf den Forstschutz	300 „
7. Inventarkosten der Forstämter	3 900 „
8. Kanzleikosten der Oberförster und Forstamtmänner	25 300 „
zu übertragen	1 840 949 M.

	Uebertrag	1 840 949 M.
	je für 1903 und 1904	
9.	Postgelder, Zeitungen, Bekanntmachungskosten u. a.	10 260 „
10.	Steuern	480 000 „
11.	Bauholz-, Nutzholz- und Brennholzberechtigungen von Gemeinden und Privaten	104 000 „
12.	Kulturkosten	420 000 „
13.	Wegherstellungs- u. Unterhaltungskosten	720 000 „
14.	Holzhauerlöhne: für 1903	1 940 000 „
	für 1904	1 900 000 „
	je für 1903 und 1904	
15.	Kranken-, Unfall- u. Invalidenversicherung	95 000 „
16.	Torf- und Torfstreubereitungskosten	62 600 „
17.	Abgang und Nachlaß	900 „
18.	Außerordentliche Ausgaben	40 000 „
	Summe der Ausgaben für 1903	5 763 709 M.
	Summe der Ausgaben für 1904	5 723 709 M.
	Reinertrag für 1903	9 647 379 M.
	Reinertrag für 1904	10 112 379 M.

Aus den Erläuterungen zu den einzelnen Titeln des Etats und aus den anfangs Juli 1903 stattgehabten Verhandlungen der Ständekammern ist folgendes bemerkenswert:

Zu A. 1. Dem Etat ist eine ordentliche Jahresnutzung von 1 Million Festmeter Derbholz und nach dem ursprünglichen Etatsentwurf ein Preis von 14 M. 20 Pfg. für 1 fm Derbholz zu Grunde gelegt worden. Der Geldertrag hätte hiernach 14 200 000 M. ergeben; gegenüber 1902, für welches Jahr eine Nutzung von 980 000 fm Derbholz mit einem Geldertrag von 15 M. 20 M. für 1 fm, im Ganzen 14 896 000 M. im Etat vorgesehen war, mehr 20 000 fm, dagegen 696 000 M. weniger Geldertrag. Eine Materialnutzung von 1 Million fm entspricht einem Ertrag von 5,38 fm für 1 ha der ertragsfähigen Waldfläche, die am 1. April 1900 186 032 ha betragen hat. Die Erhöhung des Derbholzertrags gründet sich in der Hauptsache auf die Steigerung der planmäßigen Nutzungen, die das Ergebnis der fortlaufend zu erneuernden Wirtschaftseinrichtungen sind. Es ist aber an der Erhöhung des Gesamtnutzungsetats nur die Hauptnutzung beteiligt, während der Zwischennutzungsertrag gegenüber dem letzten Etatsansatz gleich geblieben ist.

Der wirkliche durchschnittliche Erlös für 1 fm Derbholz einschließlich Reisig, Rinde und Stockholz hat betragen: 1899 = 15 M. 39 Pfg., 1900 = 15 M. 47 Pfg., 1901 = 15 M. 91 Pfg. Es sind dies die höchsten Erlöse, welche bis jetzt überhaupt erreicht worden sind. Zur Zeit der Etatsaufstellung im Sommer 1902 war nun aber in Folge der allgemeinen wirtschaftlichen Depression ein beträchtlicher Preisrückgang eingetreten, so daß damals die hohen Preise der Jahre 1899—1901 nicht für die Bemessung des Voranschlags für 1903 und 1904 angewendet werden konnten. Es wurde daher ein Preis von 14 M. 20 Pfg. für 1 fm angesetzt. Nachdem sich aber die Marktlage insbesondere für das Nadelholzstammholz, das etwa 65 % des gesamten Geldertrags einbringt, bis zur Beratung des Etats wesentlich gebessert hatte und für 1903 bereits wieder durchschnittlich 14 M. 66 Pfg. für 1 fm aus einem verkauften Anfall von 955 000 fm erlöst worden waren und für die übrigen 45 000 fm 15 M. für 1 fm in Aussicht genommen werden konnten, setzte man die Einnahme aus der ordentlichen Nutzung für 1903 auf 14 750 000 M. fest. Die außerordentliche Nutzung gründet sich auf den Sturmholzanfall vom 1. Februar 1902. Der größte Teil dieses Anfalls ist für 1902 gebucht worden und hat bewirkt, daß der Geldertragsausfall im Jahr 1902, der fast 1 1/4 Million Mark betragen hätte, sich auf 1/2 Million Mark ermäßigt hat. Für 1903 stehen von diesem Windfallholz noch 20 000 fm zur Verfügung, der mutmaßliche Erlös hierfür mit 300 000 M. ist als außerordentliche Einnahme in den Etat eingestellt worden.

War die Regierung und die Abgeordnetenkammer einig über den für 1903 anzusetzenden Ertrag, der sich auf das in der Hauptsache bereits bekannte Verwertungsergebnis des Holzanfalls stützte, so trat bezüglich des für 1904 anzusetzenden Einheitspreises für den Festmeter eine Meinungsverschiedenheit zu Tage. Mit Rücksicht auf die in den Jahren 1901, 1902 und 1903 mit 15 M. 91 Pfg., 13 M. 96 Pfg. und 14 M. 66 Pfg. erzielten durchschnittlichen Preise machte die Regierung den Vorschlag der Vorsicht halber den Durchschnittspreis für 1904 auf 14 M. 83 Pfg. — den Durchschnitt der genannten 3 Jahre — festzusetzen. Die Kammer ging, wohl in dem Bestreben den Gesamtetat, der nach dem Entwurf mit einem Fehlbetrag abschloß, womöglich ins Gleichgewicht zu bringen auf den Durchschnittspreis von 15 M. 30 Pfg. für 1 fm. Begründet wurde dies damit, daß seit Februar 1903 der Nadelstammholzpreis um 12 %, der gesamte Holzpreis um 7,8 % gestiegen und ein Rückgang dieses Preises im Wirtschaftsjahr 1904, das etwa im Vorsommer 1904 abschließe, nicht in Aussicht zu nehmen sei. Den im Etatsentwurf angesetzten Festmeterpreis von 14 M. 20 Pfg. um 7,8 % erhöht, ergibt 15 M. 30 Pfg.

Die Nutzung in den Staatswaldungen hat sich von 1850/59 bis 1903 von 742 000 auf 1 000 000 fm oder um etwa 25 % gehoben. Nach den Erklärungen der Regierung ist nun wohl ein Beharrungszustand eingetreten, der 30—40 Jahre anhalten dürfte. Gegenüber Preußen, Bayern, Sachsen, Baden und Elsaß-Lothringen nimmt Württemberg mit der vorgesehenen Nutzung auf 1 ha Waldfläche berechnet den höchsten

Stand ein, wenn auch der Unterschied gegenüber Baden und Sachsen unerheblich ist.

In der Kammer wurde anläßlich der Beratung des Titels „Holzertrag" eine Reihe von Wünschen ausgesprochen, die hier in der Hauptsache kurz aufgeführt sein mögen mit gleichzeitiger Kennzeichnung des von der Regierung eingenommenen Standpunkts.

Bei der Abgabe von Quellwasser aus den Staatswaldungen an Gemeinden zum Zweck der Herstellung von Wasserleitungen, wobei meist ein jährlicher Pachtzins von 60 M. für den Sekundenliter zu bezahlen ist, wurde gewünscht, es möchte von den Bestimmungen, daß der Pachtzins nach Ablauf von 25 Jahren einer Neuregelung unterzogen werde und daß die Kosten für die Wasserleitungsanlage und die Unterhaltung der letzteren durch Erhebung von Wasserzins in den Gemeinden zu tilgen seien, Umgang genommen werden. Dem gegenüber wurde betont, daß bei dem außerordentlichen Steigen des Wertes von Quellwasser der Staat in der Lage sein müsse, den Pachtzins nach 25 Jahren den Verhältnissen entsprechend in angemessener Weise neu festsetzen zu können, und daß die Erhebung von Wasserzins für die Gemeinden das allerbeste Mittel sei, um auf die Kosten der Wasserleitungen zu kommen. Es soll übrigens noch näher untersucht werden, ob und in wie weit den Gemeinden in der Sache noch weiteres Entgegenkommen gezeigt werden könne.

Sodann wurde eine Aenderung der bestehenden Bestimmungen, daß das im Staatswald erkaufte Holz vor geleisteter Bezahlung nicht abgeführt werden darf, und daß die Zahlungsfrist bei Holzgeldschuldigkeiten unter 400 M. 10 Tage, bei höheren Beträgen 30 Tage beträgt, zur Sprache gebracht und die Erteilung einer längeren Borgfrist gewünscht. Zur Unterstützung einer praktischen Mittelstandspolitik wurde befürwortet, daß kleine und mittlere Gewerbetreibende ihr erkauftes Holz, insbesondere Nutzholz, gegen Bürgschaft vor geleisteter Bezahlung abführen und letztere erst im Herbst leisten dürfen, wann sie selbst für ihre gelieferten Waren bezahlt werden. Ihr Betriebskapital könnte auf diese Weise wesentlich verringert werden. Die Regierung erwiderte, daß die angeregte Frage von der Forstverwaltung in Behandlung genommen worden sei und dahin untersucht werde, ob bei größeren Beträgen eine Borgfrist gewährt werden könne. Auch der Frage einer Verlängerung der Zahlungsfrist bei kleineren Beträgen könne näher getreten werden. Eine Borgfrist in letzterer Hinsicht könnte jedoch zu leichtnehmigen Holzeinkäufen verleiten, aus denen für die Staatskasse Verluste erwachsen würden; der Geldeinzug sei ferner mit einer Geschäftsvermehrung und mit Unzuträglichkeiten verbunden. Das Borgfristsystem gehe mit dem Bürgschaftswesen Hand in Hand. Mit letzterem habe man aber in anderen Ländern, z. B. in Baden, keine guten Erfahrungen gemacht. Ganze Ortschaften hätten durch leichtsinniges Eingehen von Bürgschaften Schaden erlitten. Auf die Abfuhr des Holzes vor geleisteter Bezahlung würde wohl nicht eingegangen werden können.

Auch die erweiterte Verwendung von Buchenholz zu Parkett-Böden in Staatsgebäuden anstelle des Pitschpineholzes und der Bezug des Brennholzes seitens der Staatseisenbahnverwaltung vom Staatswald und nicht von Zwischenhändlern wurde angeregt.

Alsdann wurde der Wunsch vorgebracht, es möchte der Staat bei Waldankäufen den Gemeinden den Vorrang lassen; mit der Bereitwilligkeit zum Ankauf von Waldboden, der von der Zerstückelung größerer Güter herrühre, zurückhalten und die Ankäufe nicht auf einzelne Gegenden beschränken, sondern möglichst im ganzen Lande verteilen. Dem gegenüber wurde ausgeführt, daß die Staatsforstverwaltung Erwerbungen von Grund und Boden nur zu einer zweckmäßigen und notwendigen Ergänzung und Abrundung ihres Besitzstandes, sowie für Wegbauzwecke vornehme und darauf achte, daß weder das landwirtschaftlich bebaute Gelände verringert, noch der Bestand der Gemeindewaldungen geschmälert oder geschädigt werde. Die Walderwerbungen seien gegenüber früheren Jahren erheblich zurückgegangen. Die Forstverwaltung selbst wünsche, daß die Gemeinden ihren Waldbesitz abrunden und vergrößern.

Dem Wunsch der Holzkäufer nach Abschriften von Holzlisten wird in neuerer Zeit durch den Druck und die unentgeltliche Abgabe von Auszügen an die Interessenten entgegen gekommen. Diese Auszüge enthalten die Verkaufslose mit den Holzsortimenten.

Dem befürworteten Öffnen der von der Staatsforstverwaltung gebauten Privatwege für den allgemeinen Verkehr wurde entgegen gehalten, daß die Forstverwaltung eine Entschädigung, aber nur eine mäßige, für die Benutzung dieser Wege durch Dritte hauptsächlich mit Rücksicht auf die ihr auferlegte große Belastung durch die Gemeindesteuern verlange.

Zu A. 2. Der voraussichtliche Anfall an Brenntorf beträgt 16 000 cbm, an Streutorf und Torfmull 22 000 Ztr. Die Erzeugung von Torfstreu kann bei etwa eintretender größerer Nachfrage noch gesteigert werden. Zur vermehrten Erzeugung von Brenntorf ist eine neue Torfmaschine aufgestellt worden.

Die Abgeordnetenkammer beschloß, die Regierung zu ersuchen, die Torfstreu um möglichst billigen Preis an die Konsumenten abzugeben. Die Produktion sei in stroharmen Jahren noch zu nieder. Der Wert der in Württemberg vorhandenen Torflager sei auf etwa

500 Millionen Mark berechnet worden. Längeres Lagern des Torfes bei der Aufbereitung wäre vorteilhaft. Hierdurch würde sein Wassergehalt und dementsprechend sein Gewicht abnehmen; er würde billiger und dem holländischen Torf gegenüber konkurrenzfähiger; seine Verwendung zu Streu würde zunehmen und dadurch die Nachfrage nach Waldstreu, insbesondere Laub, herabgemindert werden. Die Regierung führte aus, daß der zur Zeit für den Torf verlangte Preis etwas über dem Selbstkostenpreis stehe. Für die einheimischen Vereine und Genossenschaften werde bei dem Bezug der Torfstreu und des Torfmulls in ganzen Wagenladungen ein Rabatt von 10 % gewährt, wodurch vielleicht nicht einmal mehr die Selbstkosten gedeckt werden.

Zu A. 6. In Staatsbeförsterung stehen 166 478 ha Körperschaftswaldungen, 2535 ha mehr als bei Verabschiedung des letzten Etats.

Zu A. 7. Unter diesen Einnahmen befinden sich 73 000 M. für den Schutz von 35 000 ha Privat- und Körperschaftswaldungen durch das staatliche Forstschutzpersonals und 22 900 M. Beiträge von Gemeinden und Privaten zu dem Aufwand der Staatsforst verwaltung für die Unterhaltung gemeinschaftlich zu benutzender Wege.

Zu B. 1. Nachdem in Folge Zugang eines größeren Gemeindewaldes in Staatsbeförsterung eine Forstamtmannstelle aufgehoben und dafür ein neues Forstamt geschaffen worden ist, beträgt die Zahl der Forstämter 147, diejenige der Forstamtmannstellen 40. Die Revieramtsassistenten sind ganz in Wegfall gekommen, so daß zur Unterstützung der Forstämter nur noch Forstreferendäre I. Kl. verwendet werden. Für sie sind im Ganzen 80 000 M. vorzusehen, womit etwa 33 solcher Hilfsbeamten bestellt werden können.

Bei der Beratung wurde in der Abgeordnetenkammer die Frage erörtert, ob nicht die anläßlich der Neueinrichtung des Forstdienstes im Jahre 1902 neu eingeführte Beamtenklasse der Forstamtmänner selbstständiger gestellt und diesen Beamten bezüglich ihres Verwaltungsbezirks eine weitergehende Verantwortung übertragen werden könnte. Eine Änderung der Instruktion für die Forstamtmänner wäre damit verbunden. Die Regierung will vor einer etwaigen Änderung zunächst die Probe auf die Einrichtung der Forstamtmannsbezirke machen, die sie bei der Neuorganisation als eine zweckmäßige Neuerung eingeführt hat.

Zu B. 2. Das Forstschutzpersonal setzt sich aus 496 Forstwarten und 40 Waldschützen zusammen.

Zu B. 3. 108 Oberförster erhalten als Entschädigung für die Pferdehaltung je 1100 M. jährlich. Den übrigen 39 Oberförstern, sowie den 33 im auswärtigen Dienst befindlichen Forstamtmännern werden ihre baren Auslagen für die im Dienst benutzten Mietgefährte und Fahrgelegenheiten ersetzt.

B. 13. Für Wegunterhaltung sind 400 000 M., für Wegneubauten 320 000 M. vorgesehen.

Zu B. 15. Die Krankenversicherung wird einen Aufwand von 20 500 M., die Unfallversicherung von 50 000 M., die Invalidenversicherung von 24 500 M. verursachen; im Ganzen wird derselbe gegen 1902 5000 M. mehr betragen.

II. Jagdetat. Die Einnahmen betragen aus den in Selbstverwaltung stehenden Jagden je für 1903 und 1904 63 500 M., aus den verpachteten Jagden 23 380 M. und im Ganzen einschließlich der Nebennutzungen 86 933 M.

Die Ausgaben beziffern sich an Pachtgeld für fremde Jagden je auf 3100 M., an Schuß- und Fanggeldern auf 26 100 M., zusammen auf 29 200 M. Der Reinertrag beträgt somit je 57 733 M.

Bei der Beratung des Jagdetats wurde in der Abgeordnetenkammer der Wunsch geäußert, es möchte mit der Verpachtung der Staatsjagden fortgefahren werden und kein Stillstand eintreten. Die Regierung machte geltend, daß zur Zeit 70 % der gesamten jagdberechtigten Staatswaldfläche in Selbstverwaltung stehen und der Rest verpachtet sei. Die Selbstverwaltung müsse auch in Zukunft die Hauptsache bleiben. Die Rente aus dem Holzertrag dürfe durch die Verpachtung der Jagden nicht gefährdet werden. Die Vereinigung des Forst- und Jagdbetriebs in einer Hand biete die sicherste Gewähr, daß der Wildstand innerhalb der mit der Feld- und Waldkultur verträglichen Grenzen gehalten werde. Zudem sei die Nutzbarmachung der Jagd in der Form der Selbstverwaltung in besonderem Maße geeignet, das Interesse der Forstbeamten für den Wald zu beleben und rege zu erhalten. Nach Ablauf der jetzigen Jagdpachtverträge könne es sich vielleicht noch um einige weitere Neuverpachtungen handeln. Man sei aber jetzt auf einem Kulminationspunkt angelangt.

Über die verschiedenartige Hegezeit des Wildes in Württemberg und seinen Nachbarstaaten fand eine eingehende Besprechung statt. Insbesondere wurde hervorgehoben, daß durch den frühzeitiger erlaubten Abschuß einiger Wildarten (Rehböcke, Hasen) in den Nachbarstaaten die Jagd an den Grenzen nicht in der wünschenswerten Weise nach waidmännischen Gesichtspunkten betrieben werden könne, und daß sowohl die Gemeinden, welche die Jagden verpachten, als auch die Jagdpächter daselbst Schaden erleiden. Zum Schluß wurde der Antrag, die Regierung zu ersuchen, mit

den angrenzenden Bundesstaaten Baden, Bayern und Hessen eine Verständigung darüber herbeizuführen, daß die Hegezeit des Wildes zwischen Württemberg und den genannten Staaten im Interesse eines einheitlichen Jagdschutzes nach ähnlichen Grundsätzen, wie solche in Württemberg bestehen, geregelt wird, angenommen und an die Kommission für Gegenstände der inneren Verwaltung verwiesen.

Dr. König, Forstamtmann.

Forststatistisches aus dem Großherzogtum Hessen.

Das im Juli 1903 erschienene 3. Heft des 50. Bandes der „Beiträge zur Statistik des Großherzogtums Hessen" enthält „Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung". Aus denselben wird folgendes entnommen:

A. Mitteilungen, die sich auf sämtliche Waldungen beziehen.

Nach dem 1898er Stand beträgt die Gesamtfläche der Waldungen innerhalb des Großherzogtums 240 795,61 ha und verteilt sich in folgender Weise auf die 3 Provinzen:

Provinz	Fläche des Waldes in Hektar	Gesamtfläche in Hektar	Die Waldfläche beträgt % der Gesamtfläche
Oberhessen	107 352,33	328 663,14	32,6
Starkenburg . . .	127 194,15	301 910,99	42,1
Rheinhessen . . .	6 249,13	137 502,74	4,6
Summe	240 795,61	768 076,87	31,3

Die außerhalb des Großherzogtums gelegenen Waldungen hessischer Gemeinden umfassen eine Fläche von 4080,58 ha. Zuzüglich dieser verteilt sich die Waldfläche des Großherzogtums (244 876 ha) auf die verschiedenen Besitzesarten wie folgt:

Besitzesart	Größe der Waldfläche ha	% der Waldfläche des ganzen Landes
Domanialwald	70 804	29
Kommunalwald	94 057	38
Privatwald I. Kl.	53 811	22
„ II. „	26 204	11
Summe	244 876	100

Hierbei werden unter Privatwaldungen I. Kl. solche Privatwaldungen verstanden, deren Verwaltung forsttechnisch ausgebildeten Beamten übertragen ist (Standesherrliche Waldungen); die übrigen Privatwaldungen gehören der II. Kl. an.

Nach der Zusammenstellung der Ergebnisse des Forstschutzes in den Forstgerichtsjahren 1895/96 bis 1897/98 (20. 11. 95. bis 19. 11. 98.) ist bezüglich der Anzahl der zur Anzeige gebrachten Forstfrevel eine wesentliche Abnahme festzustellen. So kamen zur Anzeige in

1895/96 22 503 Posten (0,092 pro ha)
1897/98 16 106 „ (0,066 pro ha)

Die Abnahme betrug also 6397 oder 28 % der in 1895/96 zur Anzeige gebrachten Posten. Es ist naturgemäß, daß mit der Abnahme der Forstfrevel im allgemeinen, insbesondere auch der schwereren, die Beträge des gerichtlich erkannten Wert- und Schadensersatzes, sowie die Geldstrafen gesunken sind. Es verminderten sich:

der Wertsersatz um	2377,52 M.	= 42 %	der betreffenden
der Schadensersatz um	803,80 M.	= 51 %	Beträge
die Geldstrafen um	5707,46 M.	= 21 %	von 1895/96

Eine graphische Darstellung der in den Jahren 1866—1898 zur Anzeige gebrachten Frevel und der erkannten Geldstrafen zeigt deutlich die seit einer langen Reihe von Jahren zu beobachtende, im ganzen stetige Abnahme der Forstfrevel. Diese Tatsache ist um so erfreulicher, als hierdurch die Inanspruchnahme der Forstwarte für den Forstschutzdienst immer mehr verringert und die Möglichkeit gewährt wird, diese Beamten in stärkerem Maße zu den Arbeiten des technischen Betriebes heranzuziehen, was bei der jetzigen intensiven Wirtschaft unumgänglich erscheint.

Interessant ist eine Übersicht der in den Jahren 1896—1898 im Großherzogtum vorgekommenen Waldbrände. Die Anzahl derselben betrug 115, d. h. durchschnittlich 38 pro Jahr, eine Zahl, die weit hinter der früherer Jahre zurückbleibt und nur 51 % der Durchschnittsziffer aus den Jahren 1886—1895 erreicht. Von diesen 115 Waldbränden wurden 21 oder 18 % durch den Eisenbahnbetrieb veranlaßt. Der Gesamtschaden beträgt 8566 M., wovon auf den durch den Eisenbahnbetrieb verursachten Schaden 1951 M. oder 23 % des Gesamtschadens entfallen. Zum größten Teile waren die Waldbrände — was Ausdehnung und verursachten Schaden anlangt — nur von geringerer Bedeutung. Sie verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Jahre bezw. Monate:

(Siehe Tabelle auf S. 58.)

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1896	—	9	4	7	40	4	1	1	—	—	—	—
1897	—	—	2	7	2	3	9	1	—	—	—	—
1898	—	—	8	13	1	2	—	—	—	1	—	--
Summe	—	9	14	27	43	9	10	2	—	1	—	—

Hieraus ist zu entnehmen, daß — wie dies auch die Statistik der vorderen Jahre zeigt — die meisten Waldbrände nicht zur Zeit der austrocknenden Winde (März), sondern während der neuen Belaubung (April und Mai) entstanden sind. In dieser Zeit zeigt sich der zu neuem Leben erwachte Wald in seinem schönsten Kleid, pflegt am meisten besucht zu werden, wodurch die Feuersgefahr, insbesondere durch fahrlässige Raucher, wesentlich vermehrt wird.

B. Mitteilungen aus der Verwaltung der dem Großh. Haus (Familien-Eigentum) gehörigen Waldungen.

Gegenüber den Ergebnissen früherer Jahre ist ein stetiger Fortschritt festzustellen.

Für die 3 Wirtschaftsjahre 1895/96 bis 1897/98 stellte sich der jährliche Hiebssatz durchschnittlich pro ha in:

Oberhessen auf . . . . 5,35 fm,
Starkenburg und Rheinhessen auf 5,28 fm,

d. h. nahezu auf die gleiche Höhe wie in der Periode 1884/85 bis 1894/95 (5,19 bezw. 5,23 fm).

Für das Großherzogtum ergibt sich für die Jahre 1895/96—1897/98 ein durchschnittlicher Jahreshiebsatz pro ha von 5,32 fm — gegenüber 5,21 fm in 1884/85 1894/95 und 4,36 fm in 1861.

Das Nutzholzprozent betrug in:

1840/54	7,1
1861	7,8
1881	14,3
1884	17,0
1895	21,0
1898	23,9

Das Anwachsen des Nutzholzprozentes ist im wesentlichen dem Nutzholz-Ergebnis in der Provinz Oberhessen zuzuschreiben, da dieses hier von 14,34 % in 1881 auf 26,32 % im Durchschnitt der Jahre 1896/98, d. h. um etwa 83 % seines Betrages in 1880/81 gestiegen ist.

Die Provinzen Starkenburg und Rheinhessen haben eine ähnliche Steigerung nicht aufzuweisen, immerhin ist auch hier eine Erhöhung zu konstatiern. Das Nutzholzprozent betrug hier:

1880/81	14,23
1894/95	14,77
1896/98	18,95

stieg also um etwa 33 % des 1880/81 er Betrags.

Der erntekostenfreie Holzerlös pro Hektar betrug:

1840/54	18,04 M.
1861	24,75 „
1880/81	25,05 „
1894/95	33,93 „
1897/98	37,69 „

Vergleicht man das Ergebnis des Jahres 1897/98 mit dem Resultaten früherer Jahre, so ergibt sich für den Durchschnittspreis pro fm im Großherzogtum folgendes Bild:

Jahr	Bau- und Nutzholz M.	Brennholz M.	Gesamt-Holzernte M.
1840/54	—	—	4,80
1861	16,18	4,90	5,67
1880/81	14,35	3,42	4,97
1894/95	14,15	4,68	6,67
1897/98	15,33	5,53	7,11

Der Preis pro fm der Gesamt-Holzernte in 1897/98 stieg also — verglichen mit dem Stand in 1840/54 — um 48 %, welches Ergebnis der bedeutenden Preissteigerung in der Provinz Oberhessen zuzuschreiben ist.

Das Maximum des erntekostenfreien Erlöses pro fm ergibt sich in den Oberförstereien mit vorwiegender Eichenschälwaldwirtschaft, während der erntekostenfreie Erlös pro ha in diesen Oberförstereien hinter dem Mittelwert zurück bleibt, weil der Materialertrag bei der genannten Wirtschaft verhältnismäßig gering ist.

Von dem gesamten erntekostenfreien Erlöse entfallen auf das Bau- und Nutzholz 49,71 % (gegenüber 42 % in 1885/95), obwohl dasselbe nur 22,85 % (gegenüber 18,55 % in 1885/95 der Gesamt-Holzernte beträgt.

Was die Nutzholz-Aussortierung in den einzelnen Oberförstereien anlangt, so stieg das Nutzholzprozent (Oberförsterei Grebenau) in:

1895/96 bis auf 56,79
1896/97 „ „ 61,81
1897/98 „ „ 62.45

Das Maximum des erntekostenfreien Erlöses pro fm Holz stellte sich in:

1895/96 auf 13,49 M.
1896/97 „ 11,38 „
1897/98 „ 12,02 „

Die Kulturkosten zeigen, wie in früheren Jahren, auch jetzt wieder ein bedeutendes Anwachsen, wie folgende Zusammenstellung ergibt:

Jahr	Kulturkosten pro Hektar in M.	Steigerung in M.	gegenüber 1840/54 in Prozenten
1840/54	0,58	—	—
1861	0 64	0,06	10,3
1880/81	1,30	0,72	124,1
1885/86—1894/95	1,95	1,37	236,2
1895/96—1897/98	2,77	2,19	377,6

In den Provinzen Starkenburg und Rheinhessen sind die Kulturkosten in weit höherem Masse gestiegen als in der Provinz Oberhessen. So beträgt die Steigerung in 1895/96—1897/98 in:

Oberhessen	304,7 %	gegenüber
Starkenburg und Rheinhessen .	356,9 %	1840/54

Ein Vergleich der Kulturkosten mit dem erntekostenfreien Erlös pro ha ergibt, daß erstere seit der Mitte des Jahrhunderts nahezu 2 1/2 mal so stark gestiegen sind als der erntekostenfreie Erlös. Hierbei darf nicht außer Acht gelassen werden, daß in früheren Jahren wohl ein Teil der Kulturarbeiten durch Forststräflinge ausgeführt wurde und deren Abverdienst-Betrag dem Kulturkostenkredit nicht in Aufrechnung kam.

Die Kulturkosten betrugen vom erntekostenfreien Erlös:

1840/54	3,2 %
1861	2,6 %
1880/81	5,2 %
1885/86—1994/95	6,0 %
1895/96—1897/98	7,7 %

Die Kosten für Wege und Brücken sind seit den 1860 er Jahren gestiegen und betrugen pro ha:

1840/54	0,33 M.	= 1,8 %	des
1861	0,28 „	= 1,1 „	ernte-
1880/81	1,31 „	= 5,2 „	kosten-
1885/86—1894/95 . .	2,30 „	= 7,1 „	freien
1895/96—1897/98 . .	2,53 „	= 7,0 „	Erlöses

C. Ergebnis der Verwaltung der Kommunalwaldungen.

Die betreffende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der Hiebsergebnisse in den Kommunalwaldungen von über 50 ha Fläche in den Wirtschaftsjahren 1895/96 bis 1897/98. In zweckmäßiger Weise sind innerhalb der Provinzen die einzelnen Waldungen nach Wirtschaftsgebieten zusammenstellt.

a. Provinz Starkenburg.

Es sind 3 Gruppen ausgeschieden:

1. das Gebiet der Main-Rhein-Ebene
2. das Urgebirge des Odenwaldes
3. der Buntsandstein des Odenwaldes.

Im Gebiet der Main-Rhein-Ebene ist die größte durchschnittliche Massenproduktion erfolgt mit 6,08 fm pro ha; das Maximum betrug 10,02 fm (Harpertshausen), das Minimum 1,00 fm (Bickenbach).

Für das 2. Wirtschaftsgebiet stellt sich der durchschnittliche Hiebssatz auf 5,53 fm, welcher somit hinter dem des 1. Gebiets um 0,55 fm zurückbleibt, jedoch denjenigen der Domanialwaldungen in Starkenburg (5,36) übertrifft. Der höchste Hiebsatz betrug 9,31 fm (Klein-Zimmern), der niedrigste 3,04 fm (Wersau).

Das 3. Gebiet bleibt mit einem durchschnittlichen Hiebssatz von 3,81 fm wesentlich hinter dem der beiden ersten zurück, was in der weit verbreiteten Niederwald-Wirtschaft und den hohen Streu-Anforderungen seine Begründung findet. Als höchster Hiebssatz ergab sich 7,58 fm (Klein-Umstadt), als geringster 1,87 fm (Unter-Abtsteinach).

Für die Provinz Starkenburg insgesamt beträgt der durchschnittliche Hiebssatz der Kommunalwaldungen 5,47 fm, also 0,11 fm = 2,1 % mehr als derjenige der Domanialwaldungen (5,36).

b. Provinz Rheinhessen.

Hier hat der Niederwaldbetrieb noch eine große Ausdehnung. Es stellt sich daher der durchschnittliche Hiebssatz auf nur 2,82 fm. Das Maximum betrug 4,48 fm (Mainzer Universitätswald), das Minimum 1,77 fm (Ingelheimer Wald). Der Hiebssatz im Domanialwald der Provinz übertrifft mit 3,88 fm den der Kommunalwaldungen um 1,06 fm = 38 %.

c. Provinz Oberhessen.

Hier sind 4 Wirtschaftsgebiete unterschieden:

1. das Basaltgebiet des Vogelsbergs
2. die Niederungen am Fuße des Vogelsberges
3. das Buntsandsteingebiet
3. der dem Taunus angehörige Teil der Provinz.

Das 1. Gebiet weist einen durchschnittlichen Hiebssatz von 5,55 fm auf, während derselbe sich in den Domanialwaldungen der Provinz auf 5,35 fm stellt. Das Maximum betrug 9,20 fm (Michelbach), das Minimum 2,63 fm (Ober-Ohmen).

Das 2. Gebiet zeigt einen durchschnittlichen Hiebssatz von 6,25 fm, d. h. den höchsten von allen Wirtschaftsgebieten. Als stärkster Hiebssatz ergab sich 13,20 fm (Burg-Gräfenrode), als schwächster 3,86 fm (Klein-Karben).

Im 3. Gebiet ist der durchschnittliche Ertrag 5,03 fm, das Maximum 6,87 fm (Unter-Rinderbügen), das Minimum 2,30 fm (Wernges).

Im 4. Gebiet ergibt sich ein durchschnittlicher Ertrag von 4,11 fm, also der niedrigste Hiebssatz des 4 Wirtschaftsgebiete, was seine Begründung in der ausgedehnten Niederwaldwirtschaft und in der geringen Bodenbeschaffenheit findet. Das Maximum betrug 7,61 fm (Vilbel), das Minimum 1,75 fm (Nieder-Eschbach).

Für die Provinz Oberhessen im ganzen berechnet sich der durchschnittliche Hiebssatz auf 5,23 fm, welcher um 0,12 = 2,2 % hinter dem des Domanialwaldes (5,35) zurückbleibt.

Der durchschnittliche Ertrag der Kommunalwaldungen für das Großherzogtum stellt sich auf 5,21 fm — gegenüber 5,32 fm des Domanialwaldes, also um 0,11 fm = 2 % niedriger. G.

Zur Forstorganisationsfrage in Preußen.

Immer öfter und lauter ertönen aus Preußen die Rufe nach einer Reorganisation der Forstverwaltung. Es vergeht fast kein Monat, wo nicht in der einen oder anderen Fachzeitschrift die Stellung der Oberforstmeister und der Regierungs- und Forsträte besprochen und die Beseitigung dieser Doppelinstanz bei den Regierungen verlangt wird.

Im Novemberheft 1903 des Forstwissenschaftlichen Centralblattes wird diese wichtige Frage in zutreffender Weise von einem Preuß. Regierungs- und Forstrate behandelt, der vermöge seiner langjährigen Erfahrung und seiner allgemein anerkannten Tüchtigkeit in erster Linie berufen erscheint, ein gültiges gewichtiges Urteil über die Preuß. Forstorganisation abzugeben. Der Verfasser jenes Artikels, der Regierungs- und Forstrat Kaiser in Trier, ist über 30 Jahre in der Stellung eines Forstrates tätig gewesen. Zudem führte ihn seine Tätigkeit als Taxations-Kommissar und Leiter der Wegenetzlegungs- ꝛc. Arbeiten in der Provinz Hessen-Nassau ꝛc. in viele andere Inspektionsbezirke, wodurch ihm mehr wie irgend einem anderen höheren Forstbeamten die Gelegenheit geboten war, die Vorzüge und Mängel der Preußischen Forstorganisation kennen zu lernen.

Das Kaiser'sche Urteil über letztere lautet ebenso wie alle die vielen anderen älteren und neueren durchaus ungünstig.

Er beginnt seine Abhandlung mit den Worten: „Mit dem Fortschritte der Ausbildung auf dem wissenschaftlichen Gebiete des Forstwesens im Laufe des XIX. Jahrhunderts und mit den gesteigerten Anforderungen, welche in Preußen an die Jünger des Faches schon seit geraumer Zeit gestellt werden, steht der wirtschaftliche Fortschritt und der Zustand im Walde nicht in vollem Einklang! Den Schlüssel zu dieser unbestreitbaren Sachlage liefert ein Vergleich mit den kleinen Forstverwaltungen im deutschen Reiche, es seien nur Hessen-Darmstadt, Baden und Sachsen erwähnt, in welchen Gebieten der junge Forstmann schon bisher eine Ausbildung sich aneignen konnte, die ihn mit allen Zweigen des forstlichen Berufes eingehend bekannt machte, und welche auch das Streben nach wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Fortbildung wach erhalten und gefördert hat. Man vergleiche nur den Prozentsatz von Forschern und Lehrkräften, welche aus diesen kleinen Bezirken im Vergleiche mit Preußen hervorgegangen sind. In all diesen Ländern dienen sorgfältig aufgestellte Betriebspläne als Richtschnur für die Wirtschaft, nicht allein für die Verwaltungsbeamten, sondern auch für die Aufsicht führenden."

Kaiser empfiehlt nun zunächst die Errichtung von Forsteinrichtungsbehörden für die einzelnen Landschaftsbezirke Preußens. Sie sind nach seiner Ansicht allein dazu angetan:

1. die wissenschaftlichen Kenntnisse der jungen Fachgenossen durch geeignete und genügende Beschäftigung und Unterweisung im Walde in wirtschaftliche Tüchtigkeit umzusetzen;
2. eine handwerksmäßige Waldwirtschaft in eine solche zu verwandeln, die nur nach Erfahrungen handelt, welche auch wissenschaftlich begründet sind;
3. die andauernde Erforschung der Naturkräfte und der Einwirkungen mancher Lebewesen als ständiges Ziel ihrer Berufspflicht zu betrachten und auch ihre Jünger zu einer solchen Tätigkeit anzufeuern.

So lange es in Preußen an solchen Behörden fehlt, welche nur das Forsteinrichtungswesen, die Grundfeste für jede Waldwirtschaft, zu pflegen haben, kann nach Ansicht des Verfassers auch der Ausbildungsgang der Jugend des Faches kein naturgemäßer sein.

Diese Forsteinrichtungsbehörden sollen nicht an den Sitzen der Regierungen, sondern ähnlich wie die Generalkommissionen für gewisse gleichartige Bezirke errichtet und der Oberaufsichtsbehörde unmittelbar untergeordnet werden.

Die größte Gewähr für eine stete Fortentwickelung des Forstwesens erblickt K. in der Sorge für richtige Ausführungsbestimmungen und in der zeitabschnittlichen Feststellung, daß diese auch tatsächlich sachgemäß ausgeführt worden sind. „Die unter Leitung erfahrener Forstleute bei tatsächlicher Mitwirkung aller zuständigen Beamten ausgearbeiteten Wirtschaftsgrundlagen für die

einzelnen Oberförstereien in einem einfachen, aber übersichtlichen Betriebsplane ohne unnötiges Beiwerk zusammengestellt, müssen als erstes Erfordernis für eine regelrechte Waldwirtschaft erachtet werden. Erst an der Hand solcher Pläne können die Verwaltungsbeamten eine ersprießliche Tätigkeit entfalten, in die ihnen kein Vorgesetzter eingreifen kann, so lange sie genau im Geiste der Vorschriften fortarbeiten; erst dadurch werden sie selbständige, verantwortliche Verwalter ihrer Reviere. Die anregendste und bedeutungsvollste Beschäftigung im Forsthaushalte ist zweifellos die Verwaltung eines Revieres. Diese Aufgabe wird aber im Hinblick auf gute Wirtschaftsvorschriften noch wertvoller und anziehender, weil durch ihre sorgfältige Ausführung die Richtigkeit der Vorschriften nachgewiesen, oder etwa zu empfehlende Verbesserungen festgestellt werden können und sollen. Tüchtige Revierverwalter werden dadurch zu Forschern, sie können am meisten zu einem wirtschaftlichen Fortschritt beitragen und werden auch die berufensten Mitarbeiter bei Erneuerung der abgelaufenen Betriebspläne für ihre Bezirke."

Ueber die Stellung der Revierverwalter und der Regierungsforstbeamten äußert sich Kaiser in folgender zweifellos in jeder Beziehung zutreffenden Weise:

„Die wichtigste Stellung im Forstfache (die der Oberförster) sollte man, um die Arbeitsfreude zu fördern und zu erhalten, bei voller Verantwortung so frei als tunlich gestalten, auch bei den aus ihrer Mitte zu entnehmenden Forsträten der alten preußischen Bestimmung treu bleiben (!) und nur durch hervorragende technische Leistungen sich auszeichnende Glieder wählen. Diese Eigenschaft bezw. die volle Reife zu einem überwachenden und prüfenden Amte ist aber in einer viel kürzeren Verwaltungszeit als etwa 10—15 Jahren (!) nicht zu bekunden. Um solche Beamten als Forsträte vorzeitig zu bestellen, dafür liegt auch ein faßbarer Grund nicht vor, weil hauptsächlich ihre Fähigkeit zur Ueberwachung zunächst in Frage kommt, welche eher von einem erfahrenen Verwalter zu erwarten steht, als von einem vorzeitig aus der Verwaltung gegriffenen, noch so bedeutenden Theoretiker. Außerdem verdient die Tatsache sehr der Beachtung, daß jeder Revierverwalter freudiger seines Amtes walten wird bei einem älteren und bewährten Vorgesetzten, als bei einem erheblich jüngeren. Der mit voller Reife zu dieser Stellung gelangende Forstrat kann bei der nötigen Geschäftsgewandtheit, welche mit Recht von ihm gefordert wird bei dem Vorhandensein guter Betriebspläne in der Regel die Verwaltung von 10 Oberförstereien mittlerer Ausdehnung genügend überwachen, namentlich wenn er von einer Anzahl jetziger Verpflichtungen, wie z. B. Grenz- &c. Revisionen usw. entbunden wird. Daß der Oberförster neben der Regierung noch zwei Vorgesetzte hat: den Forstrat und den Oberforstmeister, welch letzterer auch Vorgesetzter des Forstrats* ist, ist für alle Teile kein glückliches Verhältnis. Neben dem Mangel bindender Betriebspläne hat es hauptsächlich manche Mißhelligkeiten hervorgerufen.

Von den Betriebsplänen wurden bisher nur der jährliche Abnutzungssatz und die Auswahl der Wirtschaftsbestände beachtet, alle anderen Maßnahmen konnten bezw. sind bisher beliebig von den beiden Oberbeamten der Regierungen (meist nur dem Oberforstbeamten!) abgeändert worden. Ließ hierbei der Oberforstmeister dem Forstrate freie Hand, dann war dessen Stellung eine leidliche, glaubte er aber die Anträge des Forstrats berichtigen zu müssen, so war die Stellung des letzteren die denkbar unangenehmste. Sie wurde von manchen Beamten wohl nur in der Hoffnung ertragen, daß sie bald in die allein gebietende Stellung einrücken würden. Der Wald mußte bei oft wechselnden Ansichten die Probierfläche abgeben und z. B. erleben, daß unter gleichen Verhältnissen hier 30—40 fm pro Hektar, anderenorts 100—150 fm pro Hektar Durchforstungsmassen entnommen wurden.

Die Frage, ob nach einer Schaffung von Forsteinrichtungsbehörden die Ueberwachung der Revierverwaltungen durch die Forsträte genüge, wird voraussichtlich allseitig bejaht werden, die Verteidigung einer nochmaligen Nachprüfung durch die Oberforstmeister ist kaum möglich, ohne den Forsträten sachlich und persönlich zu nahe zu treten!

Durch die häufigen Wandlungen, welche sich in der Stellung der Forstinspektionsbeamten während des Bestehens der heutigen Forstorganisation im Laufe der Zeit vollzogen haben, besonders durch ihre endgültige Berufung an die Regierungen, hat sich der fachliche Wert der Oberforstmeisterstellung wesentlich verändert, und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß nach einer Errichtung von Forsteinrichtungsbehörden diese Tatsache noch mehr in die Erscheinung treten würde.

* Dies ist ein Irrtum! Der Regierungs- und Forstrat ist Mitglied der Regierung und als solches nur dem Regierungspräsidenten unterstellt!

Um die Dirigentenstellung für das Forstfach an den Regierungen zu erhalten, könnten die für die Oberforstmeisterstellung verbleibenden Geschäfte einem mit einer kleineren Inspektion betrauten Oberforstrat mit dem Range der Ober-Regierungsräte übertragen werden.

Die Oberforstmeister, welche nach den gegebenen Bestimmungen aus der Zahl der **tüchtigsten** (!) Forsträte in Vorschlag zu bringen sind, dürften nach einer Errichtung von Forsteinrichtungsanstalten für die an den Regierungen ihnen verbleibenden Leistungen für zu wertvoll (!) erachtet werden, viel naturgemäßer wäre ihre Berufung als Leiter an die zu erhoffenden Einrichtungsbehörden, als welche sie die Vorschriften für eine gedeihliche Wirtschaft mit zu bestimmen und gleichzeitig an der Ergründung der vielen ungelösten Fragen mit zu arbeiten hätten."

Es ist im höchsten Grade dankenswert, daß auch Kaiser in der so überaus wichtigen Organisationsfrage seine Erfahrungen und seine auf diese gegründete Ansicht weiteren Kreisen kund gegeben hat.

Hoffen wir, daß seine Vorschläge von Erfolg gekrönt sein werden, daß nur Oberförster von 8—10jähr. Praxis zu Forsträten und nur ältere bewährte Forsträte zu Oberforstmeistern befördert werden, und daß endlich die unglückselige nur zum Schaden der Forstwirtschaft bestehende forstliche Doppelinstanz bei den Regierungen in Preußen beseitigt und den Regierungsforstbeamten, insbesondere den so stiefmütterlich behandelten Forsträten, eine Selbständigkeit und eine Stellung eingeräumt werde, wie sie es ihrer Ausbildung und ihrem Können nach verdienen!*

* Auffallenderweise ist den Regierungs- und Forsträten in Preußen noch immer das volle Votum im Regierungskollegium nicht eingeräumt worden, obwohl der Preuß. Oberlandforstmeister dies bei den letzten Etatsberatungen als bevorstehend erklärte. Auch sind die Regierungs- und Forsträte noch immer die einzigen Beamten in Preußen, denen nicht nach einer gewissen Dienstzeit eine höhere Charakterverleihung zu Teil wird!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 4. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins zu Kiel vom 10.—15. August 1903.

Mitgeteilt vom Großh. Hess. Forstmeister Reiß in Offenbach am Main.

Während des 10. August des Jahres machten sich aus allen deutschen Gauen, aus Nord und Süd, deutsche Forstleute, Freunde und Gönner des Waldes auf die Reise, um an den Gestaden des baltischen Meeres, in Kiel, der Civitas Holsatorum, der alten Holstenstadt, sich zusammen zu finden.

Die Marine mit ihren stolzen Schiffen, die Weltverkehrsstraße des Kaiser-Wilhelm-Kanals mit seinem Einrichtungen, Wasser- und Hochbauten an der Ostmündung sowie der Hochbrücke bei Levensau, die reizende Lage der Bucht mit ihren Badeorten, herrlichen Uferpartieen und dicht an die Stadt heranreichenden schattigen Buchen, das alles übte mächtige Anziehungskraft aus und hatte in manchem Beherrscher des einsamen Forsthauses die Reiselust geweckt.

Die programmmäßige Begrüßung der Teilnehmer durch die Stadt Kiel fand im Restaurant der Seebadeanstalt statt, einem an der neuen Stadtpromenade in Düsternbrook gelegenen, vom Geh. Kommerzienrat Krupp geschaffenen Etablissement, das in seiner Art als das vornehmste in ganz Deutschland bezeichnet werden darf. Die Räume des Restaurants waren von den Teilnehmern, darunter auch Damen, bis zum letzten Platz gefüllt. Die Stadt Kiel bewirtete ihre Gäste an den mit Blumen geschmückten Tischen mit kalter und warmer Küche und mit einem ausgezeichneten Glaie Bier. Während die Kapelle des 1. Seebataillons konzertierte, entwickelte sich bald ein fröhliches Treiben. Herr Bürgermeister Lorey in Vertretung des Herrn Oberbürgermeisters Fuß ergriff das Wort zur Begrüßung. Er sprach in warmen Worten den Gästen den Dank aus, daß sie der Einladung der Stadt Kiel Folge geleistet hätten und in Kiel erschienen seien. Die Stadt habe sich bemüht, trotz ihrer außergewöhnlich starken und raschen Entwicklung, sich manches Schöne zu bewahren, das bei den deutschen Forstleuten Interesse erwecken könne. Das Düsternbrocker Gehölz berge Baumriesen, wie solche kaum anderswo aufgefunden würden. Ganz besondere Freude würden die Gäste aber empfinden bei Besichtigung des Kriegshafens und der Schiffe. Er gebe der Hoffnung und dem Wunsche Ausdruck, daß die Gäste, nachdem sie die herrlichen Schiffe besichtigt hätten, mit angenehmen Erinnerungen von Kiel scheiden möchten. Er bitte einzustimmen in den Ruf: „Der deutsche Forstverein hoch!". Oberforstmeister Ney-Metz dankte im Namen des Vereins. Die Sympathie und das patriotische Interesse für die Marine beseele alle Anwesenden. Er erinnere sich noch der Zeit, als die Nachricht von der Gründung einer deutschen Flotte mit großer Begeisterung aufgenommen wurde. Dann aber sei die Flotte von Hannibal Fischer verkauft worden. Redner erinnert

ferner daran, daß die Idee zur Gründung des deutschen Forstvereins gelegentlich der Sitzung des deutschen Eisenbahnrates, an der außer ihm als Sachverständige der bayrische Ministerialrat Ganghofer-München und Oberforstmeister Dankelmann-Eberswalde teilgenommen hätten, entstanden sei. Kiel könne deshalb als die Geburtsstätte des deutschen Forstvereins angesehen werden, daß die Stadt Kiel im Sinne der Freunde der Bäume tätig sei, das beweise sie durch die Aufforstungen der Ödländereien und durch die Pflege, welche sie den Baumanlagen angedeihen lasse. Die gastfreundliche Stadt könne der Sympathie der deutschen Forstleute sicher sein. Ihr gelte sein Hoch!

Die Verhandlungen sollten nach dem ursprünglichen Programm im Saale der Kaiserlichen Marineakademie am Düsternbrocker Weg abgehalten werden. Die Anmeldungen waren aber so zahlreich eingelaufen, daß der in Aussicht genommene Saal die Teilnehmer nicht aufzunehmen vermochte und deshalb die Eröffnung der Versammlung und der Beginn der Verhandlungen Dienstag, den 11. August, vormittags 8 Uhr im geschmackvoll dekorierten Konzertsaale des Wried'schen Etablissements in der Nähe des Bahnhofs stattfand.

Der erste Vorsitzende, Oberforstmeister Ney-Metz, eröffnete die Versammlung. Im Namen des königl. preußischen Ministeriums bewillkommte und begrüßte Landesforstmeister Wächter-Berlin die Versammlung und gab seiner Freude darüber Ausdruck, daß es ihm vor seinem Scheiden aus seiner Tätigkeit noch einmal vergönnt sei, den Verein begrüßen zu können. Holstein sei eine waldarme Provinz, nur kleine Waldflächen seien über das Land zerstreut. Wenn es deshalb auch nicht möglich sei, den Versammlungsteilnehmern in kurzer Zeit vieles vorzuführen, so böten doch die Waldungen, teils Laubwald auf fruchtbaren Böden, teils Nadelwald auf armem Sand, manches forstlich Interessante und man werde nicht ohne Erfahrung und Belehrung von Kiel weggehen. Allen Anwesenden entbiete er ein fröhliches Weidmanns Heil!

Im Namen der Regierung begrüßte Regierungspräsident von Dolega-Kozierowsky die Versammlung. Es gereiche ihm zur besonderen Ehre und Freude den Verein bei seiner ersten Tagung in der Provinz begrüßen zu dürfen. Die Provinz habe keinen Waldreichtum, große geschlossene Wälder könne man nicht vorzeigen, aber man arbeite fleißig daran die Waldfläche des Landes zu vermehren. Daran beteiligten sich Provinz, Private und Landwirtschaftskammer. Die Teilnehmer der Versammlung würden wahrnehmen, daß die Provinz ein von Gott gesegnetes Land sei. Er sei überzeugt, daß die Verhandlungen belebend und belehrend wirken würden.

Den Gruß der Landwirtschaftskammer für Schleswig-Holstein überbrachte der Vorsitzende der Kammer Graf Rantzau-Rastorf. Die Landwirtschaftskammer habe die gesetzliche Verpflichtung, die Forstwirtschaft zu pflegen, und sie bemühe sich, dieser Aufgabe nach Kräften gerecht zu werden. Ihre Bestrebungen in dieser Richtung seien von einem idealen Zuge umweht, wozu auch die Verbindung mit dem edeln Waidwerk beitrage.

Der Vorsitzende, Oberforstmeister Ney gab dem Danke für die Begrüßung Ausdruck, indem er die Versammlung aufforderte, sich von den Plätzen zu erheben. Es wurde nun in die Verhandlungen über die geschäftlichen Vorlagen der Tagesordnung eingetreten und zwar wurde zunächst Beschluß gefaßt über Ort und Zeit der 5. Hauptversammlung pro 1904, worüber Oberforstrat Dr. von Fürst-Aschaffenburg im Auftrage des Forstwirtschaftsrats referierte. Als Ort der nächsten Hauptversammlung wurde Eisenach gewählt, als Zeit die 4. Septemberwoche. Für das Jahr 1905 ist Heidelberg oder Darmstadt in Aussicht genommen. Bei der jetzt vorgenommenen Vorstandswahl, die mit Berücksichtigung von Norddeutschland stattfinden sollte, wurde an Stelle des Oberforstmeisters Ney Se. Exzellenz Hofkammerpräsident von Stünzner-Berlin zum Vorsitzenden gewählt. Zu Beisitzern wurden Oberforstrat Dr. von Fürst-Aschaffenburg und Oberforstmeister Riebel-Eberswalde wiedergewählt. Stellvertreter des Vorstandes sind Oberforstmeister Schulze-Dresden und Oberforstmeister Riebel-Ujest. Herr von Stünzner übernimmt mit Worten des Dankes für das in ihn gesetzte Vertrauen den Vorsitz. Er fordert sodann auf, durch Erheben von den Plätzen die Verdienste des seitherigen Vorsitzenden zu ehren. Zu B. I. 3 der Tagesordnung: Antrag der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg auf Gewährung eines Kostenbeitrages zu einer Erhebung über den deutschen Grubenholzmarkt, berichtet Oberforstmeister Riebel-Eberswalde. Der immer größeren Umfang annehmende Grubenholzhandel im deutschen Reiche sei für die deutsche Forstwirtschaft von großer Bedeutung. Eine umfassende Statistik über Bedarf, Produktion, Verkehrs- und Transportverhältnisse fehle aber. Die Landwirtschaftskammer der Provinz Brandenburg habe solche Erhebungen eingeleitet und dazu 1000 Mark bewilligt. 500 Mark habe der Mährische Forstverein gegeben. Die Kosten belaufen sich aber auf 2500 Mark und vermutlich noch mehr. Die beim deutschen Forstverein beantragte Summe von 500 Mark wird daraufhin debattelos bewilligt.

Eine weitere geschäftliche Vorlage betraf die Aufhebung eines Beschlusses, welchen die 3. Hauptversammlung in Leipzig gefaßt hatte, der aber, wie sich herausstellte, nach den Satzungen nicht zulässig war. Der Beschluß ging dahin, an die deutschen Bundesstaaten

die Bitte zu richten, sie möchten durch Erlaß geeigneter Verordnungen dafür Sorge tragen, daß Titel, wie Oberforstmeister, Forstmeister, Oberförster ꝛc. nur solchen Personen verliehen werden können, welche eine höhere Staatsprüfung bestanden haben, oder aber daß zur Verleihung eines solchen Titels doch wenigstens die Genehmigung des Staates einzuholen ist.

Auf dem Wege der Verordnung kann aber, wie der Vorsitzende darlegte, dieser in den meisten Staaten gesetzliche Zustand nicht beseitigt werden. Außerdem ist der Beschluß ohne vorherige Zustimmung des Forstwirtschaftsrats gefaßt worden, was gegen § 18 der Vereinssatzung verstößt. Die Preußische Regierung habe jedenfalls keinen Anlaß zur Vornahme einer Aenderung und auch die anderen Regierungen seien nicht in der Lage, dem Beschlusse zu entsprechen. Aus diesen Gründen wird der Antrag des Forstwirtschaftsrates, nämlich den Beschluß der Leipziger Versammlung aufzuheben und über den damals gestellten Antrag zur Tagesordnung überzugehen, angenommen.

Das erste Referat erstattete der Königl. Oberforstmeister Runnebaum in Stade über das Thema: Welche Erfahrungen sind in neuerer Zeit mit den Waldgenossenschaften gemacht worden und welche Mittel zu deren Förderung haben sich bewährt?

Einleitend wirft Redner einen Rückblick auf die früheren Waldzustände Nordwestdeutschlands, Hannovers und der Provinz Schleswig-Holstein, Gebiete, die ehemals einen großen Waldreichtum aufzuweisen hatten und jetzt waldarm geworden seien. Bei Beurteilung der Frage, ob die Aufforstungen mehr durch die einzelnen Grundbesitzer oder durch Waldgenossenschaften zu erstreben seien, müsse man des Unterschiedes zwischen Landwirtschaft mit ihren jährlichen Ernten und der Forstwirtschaft mit langen Zwischenräumen gedenken. Große Aufforstungsflächen, sowie keine zu großen Aufwendungen für Kultur und Verwaltung seien Vorbedingung für eine sachgemäße Waldwirtschaft. Ueberall, wo kleine Waldparzellen im Osten von Preußen, in den Provinzen Brandenburg, Sachsen, Hannover, in der Eifel verwaltet worden sind, sei Rückgang und Verschlechterung nachzuweisen, als Folge der Gefahren und Schädigungen, die aus der Bebauung kleiner Parzellen entstehen. Die einheitlich genossenschaftliche Anlage und Verwaltung habe demgegenüber große Vorzüge. Redner ist der Ansicht, daß das Preußische Gesetz von 1875 im allgemeinen wohl geeignet sei, das Genossenschaftswesen zu fördern und Gutes zu bewirken. Was aber die Anlage von Schutzwaldungen betreffe, so seien die Bestimmungen dieses Gesetzes verbesserungsbedürftig. Die in Preußen in den letzten 30 Jahren entstandenen Schutzwaldungen nähmen die verschwindende Fläche von 359 ha ein. Um in dieser Beziehung vorwärts zu kommen, müßte die finanzielle Mitwirkung von Staat und Provinz gesetzlich gesichert sein. Man unterscheide beschränkte und vollständige Wirtschaftsgenossenschaften. Die letzteren, bei welchen Kosten und Ertrag gemeinsam von der Genossenschaft getragen würden, verdienten den Vorzug. Im Regierungsbezirk Stade würden beschränkte Genossenschaften in der Art gebildet, daß die fraglichen Flächen von einer, vom Landrat geleiteten Kommission unter Zuziehung der Besitzer und Sachverständigen in Augenschein genommen würden. Sodann werde den Interessenten ein Statut zur Beratung, Beschlußfassung und Genehmigung vorgelegt. Ist die Bedürfnisfrage bejaht, liegt ein Verstoß gegen das Gesetz von 1875 nicht vor, dann ist, nachdem der Kreisausschuß das Statut bestätigt hat, die Genossenschaft gegründet. Abänderungen des Gesetzes von 1875 seien auch hier wünschenswert, besonders in der Richtung, daß das im Gemenge mit Haide- und Oedland liegende Kulturland in die Genossenschaft eingezogen werden könne, wenn es forstwirtschaftlich höher als landwirtschaftlich zu nutzen ist. Mit größeren Schwierigkeiten als bei Bildung von Aufforstungsgenossenschaften habe man bei Bildung von Waldwirtschaftsgenossenschaften zu rechnen. Sei aber erst die beschränkte Genossenschaft zu Stande gebracht worden, dann folge in der Regel bald der Uebergang zur vollständigen Wirtschaftsgenossenschaft mit Nutzung, Bewirtschaftung und Beaufsichtigung nach einem rationellen Plane. Da, wo volle Genossenschaft gebildet worden sei, habe dies nach Maßgabe des Gesetzes von 1875 stattgefunden. Die auf Grund des preußischen Waldschutzgesetzes gegründeten Waldgenossenschaften erstreckten sich in 14 Regierungsbezirken zusammen auf 10 599 Hektare. Davon entfielen auf den Regierungsbezirk Schleswig 1039 Hektare. Wenn hiernach der Erfolg im Ganzen bis jetzt ein sehr bescheidener genannt werden müsse, so liege dies hauptsächlich daran, daß seitens der Behörden zur Förderung des Genossenschaftswesens wenig getan worden sei. So gut man die Landwirtschaft alljährlich unterstütze, sei auch eine Staatsunterstützung zu Genossenschaftszwecken am Platze. Redner bespricht sodann die Mittel, welche zur Förderung der Genossenschaftsbildung sich bewährt hätten und zu empfehlen seien. Er faßt dieselben in folgenden Leitsätzen zusammen:

I. Seitens des Staates.

1. Die Bildung von Regierungs-Forstkommissionen mit der Aufgabe:

   a) Statistische Erhebungen über Größe, Lage, Erträge von Oed- und Heideländereien vorzunehmen.

b) Die Anträge der Kreisforstkommissionen auf die Aufforstungswürdigkeit örtlich zu prüfen.
c) Die Verwendung der zur Unterstützung der Waldgenossenschaften zur Verfügung stehenden Geldbeträge zu regeln;
d) den regelmäßigen Fortgang der Aufforstungsarbeiten im Regierungsbezirke zu sichern;
e) ein gedeihliches Zusammenwirken mit den übrigen beteiligten Behörden (Provinz, Landwirtschaftskammer, Kreis und landwirtschaftliche Vereine) herbeizuführen.

2. Die Aufstellung von Aufforstungs- und Wirtschaftsplänen durch Staatsforstbeamte,
3. die Beschaffung der erforderlichen Kulturaufsicht durch staatliche Schutzbeamte und Kulturvorarbeiter,
4. die Regelung des Ankaufs preiswerter Sämereien und Pflanzen und die Ueberlassung von Pflanzen aus fiskalischen Kämpen zum Selbstkostenpreise.
5. Die Ueberwachung des Kulturbetriebs bei größeren Aufforstungen durch die Revierverwalter.
6. Die Aufstellung des die Grundlage der Genossenschaft bildenden Statuts.

II. Seitens der Provinz.

1. Verschaffung von Darlehen mit mäßigem Zinsfuß und geringer Amortisationsquote, wie es in der Provinz Hannover mit gutem Erfolge eingeführt ist.
2. Billige Pflanzenabgabe aus den Provinzialforstgärten.

III. Seitens der Landwirtschaftskammer.

1. Gewährung von Geldunterstützungen an die Genossenschaft aus den dazu überwiesenen Mitteln.
2. Erteilung von Ratschlägen für die Aufforstung und Bewirtschaftung durch die Forstvertreter.
3. Wanderlehrtätigkeit der Forstvertreter.
4. Erteilung forstlichen Unterrichts an den Ackerbauschulen.

IV. Seitens der Kreise.

1. Bildung von Kreisforstkommissionen aus dem Landrate, einem verwaltenden Forstbeamten und einem Vertreter des landwirtschaftlichen Lokalvereins mit der Aufgabe:
   a) die Arbeit der Regierungsforstkommissionen (I a b) vorzubereiten, namentlich die unter b genannte;
   b) im persönlichen Verkehre mit den Kreiseingesessenen durch Belehrung an Ort und Stelle die Genossenschaftsbildung anzuregen und das Interesse für dieselbe wach zu erhalten und durch Erledigung der formellen Vorarbeiten die Genossenschaftsbildung zu fördern.
2. Die Gewährung von Geldprämien zur Versicherung der jungen Nadelholzstände gegen Brandschaden.
3. Einführung des forstlichen Unterrichts an den landwirtschaftlichen Winterschulen des Kreises.
4. Die Anstellung von Kreisforstbeamten bei größerem Waldbesitz und die Anlage von Saat- und Pflanzschulen.

V. Seitens der land- und forstwirtschaftlichen Vereine.

Außer der Mitwirkung bei den unter I—IV genannten Aufgaben der Forstkommissionen:

1. Veranstaltung belehrender forstlicher Vorträge, wenn möglich in Verbindung mit Exkursionen.
2. Anschaffung von guten Kulturgeräten (Pflüge, Säemaschinen) zum Verleihen an Genossenschaften.

Der königlich bayrische Forstrat Gambert in Passau, der sich als Mitberichterstatter in zustimmender Weise äußert, hat mehr die süddeutschen, wesentlich anders gelagerten Verhältnisse im Auge. Ein Gesetz, das die zwangsweise Einrichtung von Waldgenossenschaften ermögliche, bestehe in Süddeutschland nicht. Der seinerzeit in Preußen aufgestellte Grundsatz, der Privatwaldwirtschaft absolute und uneingeschränkte Freiheit zu lassen, habe in den süddeutschen Staaten keinen Eingang gefunden. Hier erscheine der Fortbestand der Privatwaldwirtschaft im allgemeinen genügend gesichert damit, daß die Waldrodung von einer forstpolizeilichen Genehmigung abhängig gemacht sei und die Wiederaufforstung erzwungen werden könne. In Bayern beständen zudem besondere Gesetzesvorschriften betreffs der Holzfällungen im Schutzwald. Es müsse aber zugegeben werden, daß sich diese gesetzlichen Bestimmungen nicht immer wirksam erwiesen hätten und den Rückgang der Privatwälder nicht aufzuhalten vermochten. Der unbefriedigende Zustand der Privatwälder sei besonders in die Erscheinung getreten von der Zeit an, als mit Ausdehnung des Bahnnetzes und mit dem Aufschwunge der Industrie die früher nicht verwertbaren Holzsortimente jetzt gut und in großen Massen abzusetzen gewesen wären. Es wäre bei den Ständekammern die Besorgnis zum Ausdruck gekommen, die Privatwälder könnten verschwinden, worauf eine strengere Handhabung der diesbezüglichen gesetzlichen Bestimmungen erfolgt sei. Zu diesem Zwecke habe man in Bayern in Bezirken mit viel aufsichtsbedürftigem Privatwald sogenannte Polizeiforstämter errichtet und Fürsorgemaßregeln zur Anzucht des nötigen Pflanzenmaterials getroffen. Damit sei aber ein Grundübel nicht beseitigt, nämlich die durch Aufteilung gemeinschaftlichen Waldes bewirkte Zersplitterung. Zur Herbeiführung befriedigender Zustände in dieser Richtung kämen die Waldgenossenschaften in Betracht.

Soweit aus den vielfach neueren und auch früheren Kundgebungen interessierter Kreise hervorgehe, werde auch in Süddeutschland das Bedürfnis, Waldgenossenschaften ins Leben zu rufen, anerkannt. Allerdings werde man sich mit der Erlassung eines Gesetzes, durch welches ein Zwang ausgesprochen wird, nicht befreunden können und man werde der Ansicht beipflichten müssen, daß die freiwillig entstandene Genossenschaft unbedingt der Zwangsgenossenschaft vorzuziehen ist. Zwang könne allenfalls in Betracht kommen bei Teilung eines gemeinschaftlichen Privatwaldes, bei Parzellierungen von Wald durch Güterschlächter oder wenn bei Forstrechtsablösungen bisher geschlossenes Eigentum geteilt werden solle. Hier müßten mindestens die Besitzer gehalten sein, auf genossenschaftlicher Grundlage zu wirtschaften. Redner weist, gegenüber der Ansicht, daß ohne Zwang nicht viel zu erreichen sei, auf die erstaunlichen Fortschritte hin, die das Genossenschaftswesen auf anderen Gebieten bei der bäuerlichen Bevölkerung gemacht hat. Warum sollten also nicht auch Waldgenossenschaften bei der Bevölkerung Anklang finden. Es müsse aber ein Bedürfnis vorliegen, und der Kleinwaldbesitzer müsse von dem praktischen Nutzen, den ihm der Beitritt zur Genossenschaft bringe, überzeugt werden. Bei der Parzellenwirtschaft sei, wie man den Interessenten leicht vor Augen führen könne, jeder Nachbar der natürliche Feind des andern. Nach den bisher gemachten Erfahrungen in Bayern und Württemberg sei es allerdings eine schwierige Aufgabe, die kleinen Waldbesitzer in genügender Zahl für die Genossenschaftsidee zu gewinnen, besonders wenn es sich um Wald handele, der jetzt schon, oder doch in absehbarer Zeit Nutzungen gewähre. Die Erfahrung lehre aber auch, daß dort keine großen Schwierigkeiten beständen, wo es sich um neu aufzuforstende oder jetzt erst aufgeforstete Flächen handele. Wer einmal die Aufwendungen für die Kultur mache, der wolle seinen Wald auch gegen verderbliche Maßnahmen der Nachbarn und gegen unrationelle Bewirtschaftung geschützt wissen. Er werde sich deshalb leicht bereit finden lassen, einer Waldgenossenschaft beizutreten.

Die Beschränkung, die er sich damit auferlege, werde ihm selbst in der Regel nicht mehr fühlbar werden, sondern erst seinen Besitzesnachfolgern. Ein besonders empfänglicher Boden bei Gründung von Waldgenossenschaften sei daher vorhanden bei Aufforstung von Oedland. Wenn solches aus kleinen, verschiedenen Besitzern zustehenden Parzellen bestehe und ein Fichtenwald begründet werden solle, so bedürfe dieser zu seiner Existenz einer größeren Fläche und sei auf den Schutz des Nachbarbestandes angewiesen. Derartigen Verhältnissen verdankten die neuen bayrischen Waldgenossenschaften ihr Entstehen. Da die Aufforstung für die Verhältnisse der Besitzer zu schwierig sei, so würden die Parzellen entweder an die Genossenschaft gegen Anteil an den einstigen Erträgen abgetreten, oder sie würden der Genossenschaft zum Kaufe angeboten. Die Kosten des Ankaufs und der Aufforstung würden von eintretenden Mitgliedern getragen, die an der Umwandlung seither produktionsloser Flächen in wertvolle Holzbestände Interesse nähmen und für ihre Beteiligung ebenfalls Anteile gutgeschrieben erhielten. Die Mitglieder dieser Eigentumsgenossenschaften beständen also zum Teil aus den seitherigen Grundbesitzern und auch aus ganz anderen Leuten, die sich Anteilscheine erwürben. Daß es solche Waldfreunde gäbe, dafür sei in Bayern der Beweis geliefert und das Mittel, zahlungsfähige Nichtwaldbesitzer als Mitglieder heranzuziehen, habe sich durchaus bewährt. Als Förderungsmittel dieser Bestrebungen bezeichnet Redner, Geldzuschüsse seitens des Staates, passende Mustersatzungen, die zum Eintritt animieren und den Austritt möglichst verhüten. Bei den bayrischen Waldbaugenossenschaften sei der Austritt nicht verwehrt, allein der Austretende müsse auf seine Einlage verzichten, wozu sich aber kaum ein Mitglied entschließen dürfte. Die Eigentumsgenossenschaft bilde die beste Bürgschaft für lange Dauer. Als Voraussetzung zur Bildung von derartigen Genossenschaften macht Redner geltend, daß 1. ein örtlicher Ueberfluß von Privatwaldungen vorhanden sein müsse, so daß der Besitzesabgang dem Besitzer nicht sehr fühlbar werde, 2. auf keinem andern Wege befriedigende Waldzustände geschaffen werden könnten, 3. die Möglichkeit vorhanden sei, geeignete Grundstücke billig und hypothekenfrei zu erwerben. Nach den Erfahrungen in Bayern wirkten die Waldgenossenschaften erzieherisch und anspornend auf die Bevölkerung. Waldgrundstücke, die jahrzehntelang ertraglos dagelegen, seien aufgeforstet worden. Es werde damit auch ein lehrreiches Beispiel gegeben, wie man aufforste und die Bestände erziehe. Auch mit Gründung von solchen freiwilligen Waldgenossenschaften, wobei den Mitgliedern das Sondereigentum verbleibe, sei in Bayern neuerlich im Forstamt Mainburg von 35 Privatwaldbesitzern mit 800 Hektar Waldbesitz der Anfang gemacht worden, und man hoffe auch hier auf die Wirkung des guten Beispiels. Mißlich sei bei dieser Art von Genossenschaft das Fehlen gesetzlicher Bestimmungen, die es ermöglichten, den Zusammenhalt zu sichern und auch die Besitzesnachfolger zu binden. Bei Mangel einer landesgesetzlichen Grundlage in der Richtung, gerate man leicht mit den Bestimmungen des B. G. B., die die Vertragsfreiheit mit Rücksicht auf die Freiheit des Einzelnen beschränkten, in Kollision. Die bestehenden Gesetze seien in ihrer Anwendung auf Waldgenossenschaften nur notdürftige Auskunftsmittel und man sei bezüglich des Zusammenhaltens hauptsächlich auf den guten Willen der Mitglieder angewiesen. Ein

dauernder persönlicher und dinglicher Zusammenschluß der die Genossenschaft bildenden Grundbesitzer sei nach den bestehenden Gesetzen nicht möglich, aber absolut erforderlich. Nach Paragraph 83 des Einführungsgesetzes zum B. G. B. sei der Erlaß eines diesbezüglichen Landesgesetzes jederzeit möglich und die Waldgenossenschaften, besonders die freiwilligen, würden mit einem besonderen Gesetze wesentlich gefördert werden. Es müßten darin die Vorteile und Vergünstigungen festgesetzt werden, welche den Waldgenossenschaften eingeräumt werden sollen. Damit würden die Waldgenossenschaften populär gemacht. Solche Vorteile würden sein: 1. Verleihung der Rechtsfähigkeit, 2. Steuerfreiheit für vollzogene Aufforstungen auf längere Zeit, 3. Prämien in Form von Geldzuschüssen seitens des Staates, sowie billige Darlehen, 4 Vorkaufsrecht an günstig anschließende Waldparzellen, 5. Unentgeltliche Aufstellung von Wirtschaftsplänen, sowie unentgeltliche Uebernahme der Betriebsleitung seitens der Staatsforstverwaltung. Wenigstens sollte die staatliche Unterstützung da eintreten, wo tatsächlich ein Bedürfnis vorliege, wie dies gerade vor 30 Jahren, im Jahre 1873 in der deutschen Forstversammlung in Mühlhausen in Thüringen ausgesprochen worden ist. Redner ist der Ansicht, man solle sich bei dem Bestreben, wirksame Gesetze zu erhalten, nicht von der Befürchtung leiten lassen, daß die Gesetze unbeachtet blieben, so lange kein Zwang herrsche und daß der alte Erfahrungssatz sich bewahrheite: „Was der Bauer nicht tun muß, das läßt er bleiben.

Eine gewisse Agitation, sowie Belehrung und Aufmunterung bei allen sich bietenden passenden Gelegenheiten müßte dem Gesetze zur Seite stehen. Dazu seien am meisten die Forstbeamten berufen. Sie seien auch am besten in der Lage zu beurteilen, ob in einer Gegend eine Waldgenossenschaft existenzberechtigt und existenzfähig sei und welche Form den Verhältnissen entspreche. Die Forstleute müßten vor allem der Sache ein reges Interesse entgegentragen und müßten sich bei Gründung von Waldgenossenschaften an die Spitze stellen. Wenn auch die übernommene Aufgabe oft nicht leicht sei, und Unannehmlichkeiten für den Forstmann öfters im Gefolge habe, so müsse es ihm doch große Befriedigung gewähren, seiner eigenen und ganz freiwilligen Tätigkeit die Schaffung besserer Zustände in der Privatwaldwirtschaft seines Wirkungskreises zuschreiben zu können. Redner schließt unter allgemeinem Beifall mit dem Dichterwort:

„All unser Schaffen und Tun, die Enkel werden es richten,
Laßet uns sorgen mit Fleiß, daß sie uns rühmen dereinst“.

Nach einer halbstündigen Frühstückspause wurden die Verhandlungen wieder aufgenommen.

An Se. Majestät den Kaiser wurde folgendes Telegramm abgesandt: „Ew. Majestät bieten die in Kiel versammelten nahezu 600 Mitglieder des deutschen Forstvereins und Freunde des deutschen Waldes unter Versicherung unverbrüchlicher Liebe und Treue untertänigen Gruß und Waidmannsheil. Der Vorsitzende von Stünzner, Hofkammerpräsident.“

An der nunmehr eröffneten Diskussion über das Thema beteiligten sich Oberforstrat Freiherr v. Raesfeld-München. Er hat vorzugsweise bayrische Verhältnisse im Auge. Man sei im Anfang den Waldgenossenschaften mit Mißtrauen begegnet. Mit den Waldgenossenschaften würden in Preußen wie in Bayern gleiche Ziele erstrebt. Während es sich aber dort mehr um die Aufforstung von Oedländereien handele, suche man hier hauptsächlich die Schäden der Waldzersplitterung zu beseitigen. In Preußen werde der Wald als Eigentum des Einzelnen beibehalten, in Bayern handele es sich um Aufgabe des Waldeigentums. Redner vertritt die Ansicht, daß die Beibehaltung des Eigentums vorzuziehen sei. Er gibt der Ueberzeugung und der Hoffnung Ausdruck, daß die Waldgenossenschaften zum Gedeihen der heimischen Waldkultur beitragen würden.

Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve-Wiesbaden bringt den Waldgenossenschaften weniger Sympathie entgegen. Seine Ausführungen sind von besonderem Interesse, weil er einen von demjenigen der übrigen Redner gänzlich abweichenden Standpunkt einnimmt. Er spricht sich hiernach im allgemeinen zu Gunsten einer gesetzlichen, — bezw. administrativen Regelung der Waldschutz- — bezw. Genossenschaftsfrage aus. Gebrannte Kinder pflegten doch sonst das Feuer zu scheuen, oder wenn man bereits vom Rathause komme, müsse man doch klüger sein, wie beim Hingange. Die nunmehr über ein Vierteljahrhundert zurückliegenden ersten Anläufe, welche damals, als die meisten Fachgenossen noch an einen namhaften Einfluß des Waldes auf's Klima glaubten, wenigstens einen Schein von Berechtigung hatten, wären ja von einem — durch das preußische Waldschutzgesetz von 1875 ꝛc. zum Ausdruck gekommenen — formalen Erfolg gewesen. Materiell sei so gut wie nichts erreicht, denn die ca. 11000 Hektare seitdem entstandenen Genossenschafts- und Schutzwaldungen, von denen allein auf den Bezirk des Referenten (Stade) fast 4000 entfallen, spielten gegenüber der Gesamtfläche Preußens absolut keine Rolle. Die Probe habe also versagt. Nun wolle er, Redner, aber nicht seinerseits hieraus allein einen Schluß auf die innere Hinfälligkeit der Sache ziehen. Das Sprichwort: probiert geht über, studiert sei ein total unhaltbares und diene in der Regel nur zur Bemäntelung geistiger Trägheit oder Unzulänglichkeit. Die an sich beste Maschine gehe oft nicht, wenn nur

eine Schraube falsch eingesetzt sei, oder der Schmiertopf gefehlt habe. Mit dem Mißerfolg und selbst Erfolg eines Probierens in's Blaue sei an sich noch nichts bewiesen, da es oft nur noch an einer Kleinigkeit fehle. Das Probieren müsse eben durch sorgfältiges Studieren vorbereitet sein und das letztere ergänzen, befruchten, bedingungsweise abschließen, nie aber könne es dasselbe ersetzen. Ohne Ausschaltung der störenden accessorischen Momente führe es als sogenannte „Erfahrung" kumuliert vorwiegend zu Trugschlüssen der schlimmsten Art. Am gefährlichsten sei das Probieren auf gesetzgeberischem Felde, weil mit der Schaffung schlechter, nachteiliger oder undurchführbarer Gesetze nach und nach die Achtung vor dem Gesetze als solchem abgeschwächt werde. Als vor 30 Jahren in forstlichen und weiteren Kreisen der Ausruf immer lauter erschallte, die Stein-Hardenbergische Gesetzgebung, welche in Preußen das Grundeigentum frei und teilbar gemacht, tauge nichts, sie habe den Wald ruiniert, ruiniere ihn weiter und müsse daher zurückrevidiert werden, habe er, Redner, wie so oft gewarnt und sei, wie fast eben so oft, wenn er gegen plausible Moderichtungen ankämpfte, in der Minderheit geblieben. Eine ganze Reihe von Schriftsätzen sei von ihm damals veröffentlicht, allererst in der hannöverschen Zeitung, dann, als er in die Redaktion der forstlichen Blätter eingetreten, in diesen. Stets habe er verteidigt, daß die Stein-Hardenbergische Gesetzgebung Preußen groß gemacht habe und auch für den auf agrikulturfähigem Boden stehenden Wald vollberechtigt gewesen sei. Wie die meisten anderen Dinge habe sie jedoch zwei Seiten und insbesondere den Nachteil gehabt, das quantitative oder qualitative Zurückgehen des Privat- oder Gemeindewaldes auf den mehr absoluten Waldstandorten — wirklich absolute Waldböden gebe es kaum — bewirkt zu haben. Es gebe aber Schritte im Leben des Einzelmenschen und der Nationen, welche, selbst wenn sie nach gewissen Richtungen nachteilig wirkten, sich nicht zurücktun ließen. Das habe er schon damals betont, daß die Fruchtlosigkeit der auf so vielen andern Gebieten so glänzende Erfolge zeitigende Genossenschaften hierfür a priori aus der Natur des Menschen und des Waldes folge. Schutzwald könne nur da berechtigten Erfolg haben, wo er zu Gunsten, aber auch auf Kosten desjenigen expropriiert werde, der den Vorteil an der Erhaltung und Schaffung von Wald auf zur Zeit fremdem Grund und Boden habe, also den Besitzer in seiner Verfügungsfähigkeit bedrückt wissen wolle. Die Gewährung öffentlicher Mittel hierfür würde in der Regel vom mächtigsten Agens im Kulturleben, dem Eigennutz, mißbraucht werden und überwiegend Unzuträglichkeiten erzeugen. Was aber die Genossenschaften betreffe, so hätte man sich schon damals sagen können und müssen, daß, wer freier Grundbeigentümer sei, sich nur äußerst selten freiwillig in seinem Verfügungsrecht bedrücken lasse oder gar zu Zahlungen bereit finden werde, blos, weil man ihm sage, daß seine Kindeskinder davon Vorteil haben würden. So etwas könne nur erreicht werden durch wirklichen Zwang — den unsre heutigen Parlamente nie anerkennen würden — oder durch Prämien, also Almosen aus öffentlichen Mitteln, die nur bewilligt würden, wenn ein wirkliches, öffentliches Interesse gründlich nachgewiesen, nicht aber blos behauptet sei. Daraus, daß einige Heidebauern, anstatt auf ihrer Heide Schafe zu weiden und Plaggenstreu für ihren Stall und damit weiterhin den erforderlichen Dünger für ihren Acker zu gewinnen, eine Kiefernschonung anlegten, die vielleicht nach 5 oder 15 Jahren wieder abbrenne, dafür läge ein öffentliches Interesse ebensowenig vor, als etwa dafür, ob diese Bauern Gerste oder Hafer bauten. Alles dieses hätte man sich bei ruhiger Ueberlegung schon vor 25 Jahren sagen können und Redner habe es gesagt. Heute, nachdem ca. 350 Hektare Schutzwald und 10600 Genossenschaftswald als das 28jährige preußische gesamte Resultat des damaligen Aufwandes an Verstand, Witz, Papier und Geld vorläge, warne er nochmals dringend davor, einen ähnlichen Aufwand zur Erlangung diesbezüglicher erfolgreicher und nützlicher Gesetze von neuem zu riskieren. Also den Schritt zurücktun könne man nicht. Das, was an Privat-, Genossenschafts- und Gemeindewaldflächen verloren gegangen sei, in nennenswertem Maße zurück zu erobern sei nicht möglich und auch nicht rätlich. Wir sollten nach Kräften zu erhalten suchen, was noch vorhanden sei, quantitative und insbesondere auch qualitative, d. h. mit einem tunlichst normalen Materialvorrat, wie er allein nachhaltig befriedigende Erträge sichere. Das ließe sich, wenn auch nicht immer leicht in den Ländern, beziehungsweise Provinzen Deutschlands, welche gesetzlich das Beförsterungssystem noch hätten, für die Gemeindewaldungen erreichen. Auch Forstmeister Zeising-Eberswalde spricht sich nicht für eine gesetzliche Regelung aus, ist aber der Ansicht, daß auf dem Wege der Agitation viel erreicht werden könne. Mittags 12 Uhr wurde die Sitzung geschlossen.

Der Nachmittag war zunächst für die Besichtigung der Kriegsschiffe bestimmt. Die stattliche Reihe stolzer Kolosse, die in dem von der Schloßbrücke bis zur Mündung der Kieler Föhrde sich erstreckenden Kriegshafen vor Anker lag, gewährte einen imposanten Anblick. Am Kai beim Bahnhofe wurden die Forstmänner von Dampfern aufgenommen und partienweise von je 50—60 Mann an Bord je eines Kriegsschiffes gebracht. Unter der Führung der Marineoffiziere, die in klarer, auch dem Laien verständlicher, außerordentlich zuvorkommender und liebenswürdiger Weise die Erläuterungen

gaben, war den Beschauern jetzt Gelegenheit gegeben, alle Teile und Räume, sowie die ganzen Einrichtungen und den staunenswerten Ausrüstungsapparat eines Kriegsschiffes kennen zu lernen.

Nachmittags 5 Uhr versammelten sich die Teilnehmer wieder an der Seegartenbrücke III, um eine Dampferfahrt, vorüber an der Marineakademie, am Torpedobootshafen, der Seebadeanstalt, dem Kaiserl. Yachtklub und längs des Düsternbrocker Ufers an den am Uferhang befindlichen, wundervollen Aussichtspunkten nach Holtenau, der Mündung des Kaiser-Wilhelm-Kanals bis zur mächtigen, in weit gespanntem Bogen über den Kanal sich wölbenden Eisenbahnbrücke bei Levensau zu unternehmen. Die Ufer des Kanals in der Nähe der Brücke und die Brücke selbst waren mit Forstmännern dicht besetzt, als gerade ein Kriegsschiff den Kanal passierte. Dem Begrüßungshurra der Schiffsbemannung erscholl von dem Ufer her und von der Brücke herab ein begeistertes Dankeshurra entgegen.

(Fortsetzung folgt.)

Bericht über die 47. Versammlung des sächsischen Forstvereins in Zittau.

Der sächsische Forstverein hielt seine 47. Versammlung in der Zeit vom 28. Juni bis 1. Juli 1903 in Zittau ab. Nachdem am 28. Juni abends gegenseitige Begrüßung der eintreffenden Mitglieder und Gäste stattgefunden hatte, begannen am Montag, den 29. Juni, früh 8 Uhr die Verhandlungen in dem mit Fahnen und Grün geschmückten Bürgersaal des Rathauses. Zunächst dankte der Vorsitzende des Vereins Geh. Forstrat Täger-Schwarzenberg der Stadt Zittau für die freundliche Aufnahme und teilte der Versammlung mit, daß der zweite Vorsitzende, Oberforstmeister Schulze-Dresden, leider behindert sei, der diesjährigen Versammlung beizuwohnen, worauf Forstmeister Korselt-Zittau zum 2. Vorsitzenden gewählt wurde. Nachdem noch die üblichen Begrüßungsreden des Vertreters der Stadt Zittau, der Vertreter des schlesischen, des mährisch-schlesischen, des böhmischen Forstvereins und des Vereins deutscher Forstleute in Böhmen, sowie Dankesworte des Vorsitzenden gewechselt worden waren, trat man in die Tagesordnung ein.

Oberförster Flemming-Spechtshausen gab einige geschäftliche Mitteilungen über Registrandeneingänge während der letzten 2 Jahre, worauf Oberförster Augst-Obernhau zum ersten Verhandlungsgegenstand: „der Laubholzbau in Sachsen“, das Wort ergriff.

Der Referent geht von der der Waldwirtschaft anhaftenden Eigentümlichkeit, daß der Wirtschafter säet, was er nicht ernten wird und erntet, was er nicht gesäet hat, aus und bezeichnet es als eine Folge dieser Eigentümlichkeit, daß von Generation zu Generation immer wieder Versuche dort angestellt werden, wo die Altvorderen bereits Erfahrungen gesammelt hatten, daß wir ein Waldbild oftmals falsch beurteilen, weil wir nicht wissen, was der Schöpfer damit bezweckt hat und mit welchen Schwierigkeiten er zu kämpfen hatte; er richtet daher die Bitte an alle älteren Fachgenossen, aus ihrem reichen Schatze an Erfahrungen Mitteilungen zu machen, damit das kommende Geschlecht das von ihnen bezahlte Lehrgeld nicht immer wieder opfern muß. In Sachsen, wo es mancher Wirtschafter lange Jahre nur mit der Fichte zu tun hat, ist dieses besonders erwünscht.

Im ersten Teil seines Vortrages geht der Referent auf die für den Laubholzanbau maßgebenden Gründe ein und behandelt dieselben nach folgenden Gesichtspunkten:

Der Laubholzanbau aus volkswirtschaftlichen Rücksichten, aus finanziellen Rücksichten, aus Rücksichten des Waldbaues und der Forsteinrichtung, aus Rücksichten der landschaftlichen Schönheit und endlich als Notbehelf. Hierbei kommt er nach eingehendster Begründung und unter Aufführung zahlreicher, überaus interessanter Beispiele aus der Praxis zu folgenden Schlüssen:

Volkswirtschaftliche Rücksichten verpflichten uns in Sachsen zum Laubholzanbau im großen nicht, denn das Waldgebiet Sachsens ist viel zu klein, um auch nur annähernd den außerordentlich hohen Ansprüchen der dichten Bevölkerung und der hoch entwickelten Industrie genügen zu können. Sachsen ist auf die Einfuhr aus anderen Ländern angewiesen, und dank der vortrefflichen Verkehrsmittel und Holzpreisverhältnisse in diesen Ländern vollzieht sich die Einfuhr wertvoller Laubhölzer auch aus fernen Gegenden ohne Schwierigkeiten. Es ist also für die sächsische Staatsforstwirtschaft zwecklos, einen Wettlauf mit Erzeugnissen waldreicher aber gewerbsarmer Gegenden zu versuchen, zumal diese Erzeugnisse die unseren an Masse und an Güte weit überwiegen. Die sächsische Forstwirtschaft muß sich darauf beschränken, Holzarten, die keinen weiten Transport vertragen, die von der Konkurrenz wenig zu befürchten haben, die aber gleichwohl in großen Massen verlangt, gut bezahlt und an Ort und Stelle verbraucht werden, zu erzeugen. Dementsprechend hat sich auch bei uns der Forstbetrieb entwickelt, und deshalb muß die Fichtenwirtschaft im niedrigen Umtrieb das Hauptziel einer aufmerksamen Wirtschaft in Sachsen bleiben.

Die Frage, ob finanzielle Rücksichten den Laubholzanbau in Sachsen rechtfertigen, verneint der Redner im allgemeinen auch. Auf Grund zahlreicher Proben und Vergleiche zwischen Fichten- und Laubholzwirtschaft unter den verschiedenartigsten Verhältnissen gelangt er an der Hand der Reinertragsrechnung zu dem unzweifelhaften

Resultat, daß auch das teuerste Laubholz noch viel zu billig ist, um die auf seine Erziehung verwendeten Kosten zu lohnen. Deshalb soll aber mit dem Laubholzanbau und besonders der Buchenzucht in Sachsen nicht ohne weiteres aufgeräumt werden; sofern der sächsische Staatswald derart eingerichtet ist, daß er als Ganzes betrachtet sich angemessen verzinst, können einzelne Teile desselben sich eine Luxuswirtschaft wohl gestatten, wenn andere beachtliche Gründe dafür sprechen.

Dem Laubholzanbau aus Rücksichten des Waldbaues und der Forsteinrichtung wünscht der Referent mehr Beachtung. Wenn auch Sachsen infolge seiner beweglichen Hiebsführung mit den zahlreichen An- und Loshieben, seiner Bestandswirtschaft und den alle 5 Jahre wiederkehrenden Revisionen das Bedürfnis weniger empfindet, die Hilfe der Laubhölzer zum Schutze gegen Sturm-, Feuer- und Insektengefahr in Anspruch zu nehmen, so erscheint es doch wünschenswert, daß auf die Unterbrechung des Zusammenhanges unserer großen Fichtenwaldungen mehr als seither geachtet wird.

Der Laubholzanbau aus Rücksicht der landschaftlichen Schönheit ist wirtschaftlich ohne Einfluß; an den Kreuzungen von Wegen, zwischen Bächen und den parallel laufenden Wegen findet sich aber häufig Gelegenheit, hübsche Gruppen und kleine Bestände von Laubhölzern zu schaffen.

Schließlich der Laubholzanbau als Notbehelf ist überall da am Platze, wo die Fichte nicht fortzubringen ist, wo Trametes oder Agaricus ihr Gedeihen in Frage stellt, wo quellige und schwammige Stellen im Stangenholzalter Windwurf befürchten lassen und ganz besonders da, wo Rauchschäden die Fichtenbestände vernichten.

Im zweiten Teil seines Vortrages gibt der Redner, an der Hand der Wirtschaftspläne vom Olbernhauer Revier einen Ueberblick über die sächsischen amtlichen Vorschriften für den Laubholzanbau und ihre Wandlungen seit dem Jahre 1835, sowie eine kurze Schilderung der forstlichen Bedeutung der drei Betriebsformen der Laubholzwirtschaft Niederwald, Mittelwald, Hochwald.

Der Niederwald hat seinen Ausführungen nach, abgesehen von Weidenhegern, kaum noch eine forstliche Bedeutung; der Mittelwald hat nur noch auf dem Aueboden der Flußniederungen wegen seiner enormen Zeugungskraft Daseinsberechtigung.

An dritter Stelle behandelt der Referent die Begründung der Laubholzhochwaldbestände eingehend. Er weist auf die verschiedenen Ansichten über die Wahl des Standorts und der Holzarten hin und belegt diese abweichenden Auffassungen durch Beispiele aus verschiedenen deutschen Laubholzgebieten. Im allgemeinen sind die sogenannten edlen Laubhölzer anspruchsvoll, und Mißgriffe in der Wahl des Standorts führen sicher zu Versagern, es wird daher in Sachsen, wo in sehr beschränktem Umfange Laubholzanbau getrieben wird, der beste Standort dazu bestimmt werden müssen.

Hierauf schildert der Redner die einzelnen Laubhölzer, ihr gegenseitiges Verhalten bei Mischungen, ihr Verhalten gegen den Boden und die für die einzelnen Holzarten anzuwendenden Verjüngungsmethoden.

Als Schlußergebnis seiner Ausführungen bezeichnet Referent das Ziel der Laubholzwirtschaft in Sachsen mit den Worten: „wenig und gut“.

In der anschließenden Debatte wurde aus dem Riesengebirge berichtet, daß man zur Befestigung der Bachläufe gern Weißerlen anpflanzt und daß Laubhölzer, namentlich Eberesche, die außerdem jagdlich von Nutzen ist, geeignet sind, die Vegetation im Hochgebirge hinaufzurücken. Im Löbauer Stadtwald am Kottmar sind Weißerlen mit sehr gutem Erfolg angebaut worden, um den Boden für Fichtenanbau geschickt zu machen.

Ueber den zweiten Verhandlungsgegenstand: „Wie liegen die Verhältnisse in Sachsen in Hinsicht auf das Bestreben, gleiche Grundsätze bei Messung und Sortierung der Handelshölzer in den deutschen Waldungen, herbeizuführen?“ erstattete Oberförster Spindler-Grünhain Bericht und führte folgendes aus:

Auf Veranlassung des deutschen Forstwirtschaftsrates hat der deutsche Forstverein im Jahre 1901 wohl an alle Bundesregierungen die Bitte gerichtet, der Frage der Einführung gleicher Grundsätze für die Messung und Sortierung der Handelshölzer näher zu treten. Zur Zeit bestehen zwei grundsätzlich verschiedene Verfahren; in Preußen bildet man die Klassifikation nach dem Inhalt, in den übrigen Bundesstaaten dagegen nach Durchmessermessungen. Es ist natürlich sowohl für den Holzproduzenten, wie für den Käufer, als auch im Interesse der forstlichen Produktions- und Holzpreisstatistik überaus erwünscht, wenn einheitliche Grundsätze hierfür geschaffen werden. Bei der Klassenbildung nach Durchmessermessungen bestehen wiederum in den verschiedenen Gegenden Deutschlands recht erhebliche Abweichungen. In Süddeutschland ist meist die sogenannte Heilbronner Sortierung gebräuchlich, wie sie sich in der Mitte des vorigen Jahrhunderts am Rhein entwickelt hat; in Elsaß Lothringen und Baden hat man seit 1899 das Heilbronner Verfahren in einer veränderten Form angenommen, und in anderen Gegenden haben sich mehr oder weniger ähnliche Verfahren herausgebildet. Es ist wohl zweifellos, daß die Klassifikation nach Durchmessermessungen der nach dem Massengehalt vorzuziehen ist, denn das letztgenannte Verfahren läßt den Gebrauchswert der Hölzer nur schlecht erkennen,

deshalb besteht vielfach die Neigung, das Heilbronner Verfahren als Ausgangspunkt für eine einheitliche Sortierung zu wählen. Die sächsische Sortimentsbildung stützt sich ebenfalls auf Durchmessermessungen; sie ist aber mit dem Heilbronner Verfahren wenig in Einklang zu bringen, weil sie in Hinsicht auf Stärkenverhältnisse, Abwipfelung und Messungspunkt wesentliche Verschiedenheiten zeigt. Bei einem Vergleich des sächsischen Verfahrens mit dem Heilbronner fällt zunächst auf, daß in Sachsen nicht die Ausdrücke I., II., III. rc. Klasse gebraucht werden, sondern die direkte Durchmesserstärkenbezeichnung innerhalb deren sich die einzelne Verkaufsklasse bewegt. Nach der Heilbronner Sortierung werden die Nadelholzstämme auf Grund der Länge und Zopfstärke, nach der sächsischen auf Grund der Mittendurchmesser in Klassen getrennt. Die Messung der Klötzer erfolgt nach der Heilbronner Sortierung nach Mittenstärke, in Sachsen nach Oberstärke, die Klassenbildung stützt sich nach der Heilbronner Sortierung außer auf die Stärken auch auf die Längen, während beim sächsischen Verfahren die Länge für die Klassenbildung keine Rolle spielt. Das sächsische Verfahren besitzt entschieden den Vorzug, daß jedermann weiß, welche Stärkenzusammensetzung gemeint ist und daß, da in Sachsen für jede einzelne Verkaufspost neben dem Stärkensortiment und der Länge auch die Stückzahl und der Gesamtfestmetergehalt angegeben wird, der Käufer sofort Klarheit erhält, ob sich eine solche Post vorwiegend aus vollholzigen oder abholzigen, langen oder kurzen Stämmen und Stangen zusammensetzt oder doch ob die stärkeren oder schwächeren Durchmesser innerhalb der betreffenden Stärkenklasse überwiegen. Der Referent schließt seinen Vortrag damit, daß die Frage: können wir in Sachsen etwas wesentliches zur Anbahnung der gewünschten Einheit in der Messung und Sortimentsbildung tun? zu verneinen sei, denn die ins einzelne gehende Einteilung der Rohholzwaren ist bedingt durch die Anforderungen, welche die hochentwickelte Industrie Sachsens an den Holzmarkt stellt; sollte jedoch die Frage der Einheitsbestrebung in der Messung und Sortierung der Handelshölzer eine Lösung finden, die geeignet ist, den größten Teil Deutschlands zu erobern, so werden die Sachsen auch in dieser Beziehung keine Partikularisten sein und der Frage noch einmal erneut näher treten.

Hierauf betritt Forstmeister Schmidt-Kreyern das Rednerpult, um einige Mitteilungen über den Waldgärtner und den Kiefernstangenrüsselkäfer zu machen. Er begründet die gleichzeitige Behandlung der drei Kiefernschädlinge Hylesinus piniperda, minor und Pissodes piniphilus damit, daß sie fast immer zusammen und neben einander vorkommen und einer dem anderen die Brutstätte schafft. Der große wirtschaftliche Schaden, der durch sie verursacht wird, läßt es erwünscht erscheinen, etwas genaueres über ihre Lebensweise und ihre Generation zu erfahren, und doch sind die Angaben in der Literatur gerade in der letzten Beziehung so überaus wechselnde; während die einen eine doppelte Generation annehmen, geben andere eine ein- und mehrjährige an. Nach Beobachtungen des Referenten sind diese abweichenden Ansichten dadurch hervorgerufen worden, daß die drei genannten Käfer große Unregelmäßigkeiten in ihrem Brutgeschäft aufweisen. Die Eiablage beginnt oftmals im Mai und wird dann mit Unterbrechungen bis in den Hochsommer fortgesetzt. Hieraus ergiebt sich, daß fast während des ganzen Sommers alle Stadien der Käfer gleichzeitig gefunden werden und das hat zu den verschiedenartigen Annahmen geführt. Auf Grund ganz gewissenhafter Beobachtungen hat Forstmeister Schmidt bei allen drei Kiefernfeinden eine einjährige Generation festgestellt. Als Bekämpfungsmittel gibt er an „Vernichten der Brut", sowie vorbeugende Mittel wirtschaftlicher und polizeilicher Art.

Zum Schluß des ersten Verhandlungstages berichtet Oberförster Flemming-Spechtshausen noch über das Auftreten der Tannenwurzellaus Pemphigus Poschingeri in den Saatkämpen des Spechtshäuser Reviers, sowie einer verwandten Laus, welche Ende April das Gelbwerden zahlreicher Fichtenpflänzlinge in den Kämpen veranlaßte; er richtet an die Versammlung die Bitte um Sammlung von Beobachtungen über diese zuerst im Jahre 1901 vom verstorbenen Geh. Hofrat Nitsche näher beschriebenen Waldfeinde.

Nachmittags unternahmen die Versammlungsteilnehmer, einer Einladung der Stadt Zittau folgend, einen Ausflug nach Oybin.

Den zweiten Verhandlungstag eröffnete, nachdem Oberförster Flemming einige Vereinsangelegenheiten mitgeteilt hatte, Ratsoberförster Schier-Chemnitz mit einem Referat über Betrachtungen über den Kleinwaldbesitz des Landwirts, seinen wirtschaftlichen Wert und die zu seiner Hebung erforderlichen Mittel. Der Redner geht davon aus, daß das Bestreben verschiedener deutscher Bundesstaaten, Maßnahmen zu Hebung des bäuerlichen Waldbesitzes zu ergreifen, den Beweis liefern, welche Bedeutung dem bäuerlichen Waldbesitz beizumessen ist. Der Privatwaldbesitz beziffert sich sowohl in Deutschland wie auch in Sachsen auf 46,5 %, wovon wiederum 53 % auf landwirtschaftliche Betriebe von 5—100 ha Größe entfallen. Bei der hohen Bedeutung des Waldes für die Landeswohlfahrt, und weil derselbe seinen guten Einfluß um so besser ausüben wird, je besser er bewirtschaftet wird, liegt eine Hebung der vielfach arg vernachlässigten Bauernwaldungen nicht nur im privatwirtschaftlichen Interesse der Besitzer, sondern auch im

allgemeinen Staatsinteresse. Viele bäuerlichen Waldungen befinden sich aber in einem Zustand, der kaum noch als Wald bezeichnet werden kann; die Ausdehnung der Streunutzung und Viehweide, unwirtschaftliche Holznutzung, ohne nachfolgende Wiederaufforstung, der Mangel jeder Kultur- und Bestandspflege, sowie die übliche Beleihungsmethode der Bodenkreditanstalten sind hierzu die Veranlassung.

Ueber die privatwirtschaftliche Bedeutung des Waldes führt Referent folgendes aus. Der Wald soll für den Besitzer und dessen Nachkommen eine Sparbüchse sein, er soll ihm aus der Holzverwertung einen pekuniären Gewinn, sowie den eigenen Bedarf an Nutz- und Brennholz liefern. Bei der steigenden Tendenz der Holzpreise läßt der Wald vielfach eine bessere Verzinsung des Bodens erwarten, als das bei Umwandlung in Feld der Fall sein wird. Deshalb erscheinen die in der Einleitung bereits hervorgehobenen Bestrebungen wohl berechtigt, und es fragt sich nur, welches sind die zur Hebung des bäuerlichen Waldbesitzes geeigneten Mittel? Leicht sei die Beantwortung dieser Frage nicht, denn ohne staatliche Hülfe werde es nicht gehen. In Süddeutschland besteht vielfach ein Aufsichtsrecht des Staates, in Sachsen ist verfassungsgemäß die Freiheit des Eigentums gewährleistet und diese Auffassung so tief im Volke eingewurzelt, daß die Herbeiführung einer staatlichen Beaufsichtigung der Privatwaldungen auf unüberwindlichen Widerstand stoßen würde. In der Erwerbung bäuerlicher Waldungen durch den Staat, wie dies in den letzten Jahren in Sachsen geschehen ist, kann Referent das richtige Mittel nicht erblicken; die Waldungen würden dadurch zwar in einen besseren Kulturzustand geraten, aber der gutsituierte Bauernstand, der noch immer eine sehr wesentliche Stütze des Staates bildet, in seiner Position geschwächt. Als Mittel zur Hebung des Kleinwaldbesitzes führt Referent vielmehr folgende an:

1. Die baldige Wiederaufforstung der Abtriebsflächen und Aufforstung vorhandener Blößen, Räumden und Haiden, sowie entfernt von den Gutsgebäuden gelegener und deshalb schwierig bestellbarer Aecker, saurer, mooriger Wiesen u. s. w.
2. Die Anwendung zweckmäßiger Kulturmethoden bei den Aufforstungen.
3. Eine fortgesetzte zweckmäßige Kultur und Bestandspflege, besonders hinsichtlich der Läuterungen und Durchforstungen.
4. Die Gewährung von Prämien und Diplomen seitens der staatlichen Behörden oder der landwirtschaftlichen Kreisvereine für gut ausgeführte und weiterhin pfleglich behandelte Waldkulturen.
5. Die Einladung von waldbesitzenden Landwirten seitens der forstlichen Betriebsleiter in den benachbarten Forstrevieren zur Anteilnahme und unterrichtlichen Unterweisung bei den Kulturarbeiten in den Forsten.
6. Die Fortsetzung der staatsseitig bereits seit längerer Zeit geübte Abgabe von gutem Pflanzenmaterial zum Selbstkostenpreise, gegebenenfalls auch die Ausführung und Beaufsichtigung von bäuerlichen Aufforstungen durch Forstbeamte.
7. Die Erziehung von Waldpflanzen in Gegenden mit ausgedehntem bäuerlichen aber geringen Staatswaldbesitz in Saat- und Pflanzkämpen seitens der Gemeinden oder der landwirtschaftlichen Vereine.
8. Die Verzichtleistung der bäuerlichen Waldbesitzer auf solche Waldbenutzungen, welche sowohl den Waldboden wie auch den Holzbestand zu schädigen vermögen. Insbesondere gehört hierher das Einstellen einer früh beginnenden und fortgesetzt betriebenen Bodenstreunutzung in den Holzbeständen.
9. Eine systematische Belehrung der bäuerlichen Waldbesitzer durch forstwirtschaftliche Wanderlehrer im Auftrage und auf Kosten des Staates.
10. Eine möglichst umfangreiche Aufschließung fiskalischer Torflager und Abgabe der Torfstreu zur Einstreu für die Stallungen an die Landwirte zum Selbstkostenpreise oder zu möglichst niedrigen Preisen.
11. Die Anstrebung einer zweckmäßigen Beleihung der Waldungen durch die Bodenkreditanstalten, insbesondere auch durch die Landeskulturrentenanstalten und Meliorationsfonds.
12. Die Errichtung von bäuerlichen Waldbaugenossenschaften oder Waldbaugemeinschaften, um dadurch dem Uebelstand der Kleinheit und Zerstreutheit des bäuerlichen Waldes entgegenzuwirken und eine planmäßige Wirtschaft unter forsttechnischer Leitung zu ermöglichen.

Nach diesen positiven Vorschlägen spricht Redner noch den Wunsch aus, daß unsere waldbesitzenden Landwirte immer mehr den Wert des Waldes erkennen lernen, sowie seiner Erziehung, Pflege und Erhaltung vermehrte Sorgfalt zuwenden möchten. Die anschließende Debatte lieferte den besten Beweis dafür, welch reges Interesse der Verhandlungsgegenstand bei der Versammlung gefunden. Es wurde hierbei im allgemeinen festgestellt, daß der Landwirt schon vielfach die vom Staate und den landwirtschaftlichen Kreisvereinen gebotenen Hilfsmittel gern benutzt und daß das Verständnis für eine bessere Aufforstung der abgeholzten Flächen bei vielen der Kleinwaldbesitzer erwacht ist, so daß zu hoffen steht, daß die Bestrebungen, deren Förderung ganz besonders den landwirtschaftlichen Vereinen zu-

fallen würde, nicht ohne segensreichen Einfluß bleiben werden.

Den nächsten Vortrag über „Auf dem Trocknen gebildeter Rohhumus und seine Bekämpfung“ hatte Professor Vater-Tharandt übernommen. Er schilderte zunächst genau die Entstehung des Humus, die wesentlichen Unterschiedsmerkmale von Mullboden und Rohhumus und führt als Ursachen, welche die Rohhumusbildung begünstigen, an:

Zu große Feuchtigkeit, zumeist mit zu niedriger Temperatur verbunden; Armut des Bodens, besonders an Kalk; Ansiedelung von Beerkräutern und Haide; Austrocknung.

Nach der Fähigkeit einer weiteren Verwesung sind zwei Typen von Rohhumus zu unterscheiden; der Rohhumus im engeren Sinne, der noch verwesungsfähig ist, und der Trockentorf, dem diese Fähigkeit fehlt. Da die Anwendung des Wortes „Rohhumus“ im weiteren und im engeren Sinne wohl die Schuld daran trägt, daß dieser Unterschied bei weitem noch nicht so bekannt ist, wie er es verdient, schlägt Vater vor, für den Rohhumus im engeren Sinne das Wort „Moderstreu“ und als Bezeichnung jenes Ueberganges von Verwesung zur Fäulnis, welcher die Moderstreu charakterisiert, den Ausdruck „Vermoderung“ zu gebrauchen.

Die Moderstreu stellt unter gewissen Verhältnissen (Bodenbearbeitung) einen Boden dar, auf welchem Kiefernpflanzen recht gut gedeihen. Trockentorf hingegen hält die in ihm gebundenen Nährstoffe fest und stellt einen höchst unfruchtbaren Boden dar.

Der Referent betrachtet des weiteren den Einfluß des Rohhumus auf den Boden und auf den bereits vorhandenen Bestand.

Die Dammerde bleicht unter dem Rohhumus aus und nimmt nährstoffarme Formen, beispielsweise Blei- oder Grausand an und in der mineralreichen Verwitterungsschicht bilden sich verfestigte Massen, welche irgend eine Form von Ortstein darstellen.

Die bereits vorhandenen Bestände leiden zunächst Mangel an Sauerstoff im Boden, die Bäume können ihr Wurzelsystem nicht in der mineralisch reichen Verwitterungsschicht vergrößern, sie entwickeln dasselbe vielmehr in einem höheren Niveau und verlieren hierdurch sehr erheblich an Standfestigkeit.

Die Keimlinge sind, da der Rohhumus Wasser sehr schlecht in die Höhe leitet, der Gefahr des Vertrocknens im höchsten Grade ausgesetzt.

Immerhin ist der Rohhumus, welchem viele die Bodenkraft hebenden Einflüsse auf Feuchtigkeit, Temperaturverhältnisse 2c. zukommen, besser für die Bodenverhältnisse als nackter Boden; deshalb würden sicher Rohhumusböden durch einfache Entfernung des Rohhumus schwer geschädigt werden, und es muß vielmehr durch Bodenpflege der Rohhumus in der Art bekämpft werden, daß an seine Stelle möglichst Mullstreu oder eine dieser Streu ähnlich wirkende Decke tritt. Dies ist bei der Verjüngung der Bestände, eine Rohhumusschicht von nur geringer Mächtigkeit vorausgesetzt, am besten durch eine einfache Bodenbearbeitung mit der Hacke oder dem Spitzenberg'schen Wühlspaten zu erreichen. Genügt dieses einfache Verfahren nicht, so wird durch Kalkdüngung nachzuhelfen sein. Ist aber die Rohhumusschicht von größerer Mächtigkeit, dann ist es am besten, seine Bekämpfung damit zu beginnen, daß man auf der gesamten Kulturfläche die obere Schicht des Rohhumus entfernt und alsdann unter Beigabe einer Kalkmehldüngung von 1000—6000 kg pro ha die gesamte Fläche bearbeitet. Weitere Maßnahmen während des Bestandslebens werden, wie die Verhältnisse in Sachsen liegen, nicht erforderlich sein; wenn sich der Rohhumus jedoch in einem Bestande trotz beständiger Regulierung der Beschattung stark anhäuft, dann wird die Entnahme des schädlichen Uebermaßes an Rohhumus schon während des Bestandslebens erforderlich, und es hat Streunutzung, die sich aber auf Entnahme von zu viel Streu zu beschränken hat, als Maßregel der Bodenpflege einzutreten.

Zu dem letzten Verhandlungsgegenstand: Mitteilungen im Bereiche des Forstkulturwesens, sowie über Krankheiten der forstlich wichtigen Holzarten, über forstschädliche Insekten und dergleichen sprach Forstmeister Korselt-Zittau. Derselbe schildert an der Hand einer überaus interessanten Sammlung von Stammausschnitten die Verletzungen durch abirrende Militärgeschosse. Hiernach heilt die Lärche von unseren Nadelhölzern derartige Verletzungen am leichtesten aus, während die Fichte überaus empfindlich ist; Streifschüsse wirken ungleich verderblicher als Kernschüsse und überhaupt ist der Schaden, den abirrende Geschosse in der Nähe von Militärschießständen verursachen, bisher weit unterschätzt worden.

Die Vorstandswahl ergab die einstimmige Wiederwahl des Geh. Forstrats Täger-Schwarzenberg als Vorsitzender und des Oberförsters Flemming-Spechtshausen als Schriftführer, sowie die Neuwahl des Forstmeisters Korselt-Zittau als stellvertretenden Vorsitzenden.

Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Wehlen bezw. Pirna gewählt.

Die Exkursion führte am 1. Juli auf die städt. Reviere Hartau, Hospital, Oybin und Ludwigshausen.

Notizen.

A. Noch etwas vom Raben.

Von A. Zimmer in Gießen.

Herr Professor G. Rörig (vormals in Königsberg i. Pr., jetzt in Berlin) hat in den Jahren 1897 bis 99 sehr ausgedehnte Magenuntersuchungen an Raben vorgenommen, die er sich zu diesem Zwecke aus verschiedenen Gegenden Deutschlands hat zuschicken lassen. Das Resultat der Untersuchungen von 1897 hat Herr Rörig in den Berichten des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Königsberg i. Pr. vom Jahre 1898 zuerst allein veröffentlicht. Sodann sind die Resultate der drei Jahre zusammengestellt erschienen in den Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Reichsgesundheitsamte, Berlin 1900. Nach der Anschauung des Herrn Rörig hat sich aus seinen Untersuchungen ergeben, daß die Raben der Jagd schaden, der Landwirtschaft nützen und schaden, daß aber hier der Nutzen den Schaden übertrifft. Da Letzteres mit meiner* und anderer Rabenkenner Erfahrung im Widerspruche steht, will ich im Folgenden die Arbeiten des Herrn Rörig einer kritischen Musterung unterziehen und darlegen, wie er zu dieser abweichenden Ansicht gekommen ist. Seine Untersuchungen erstrecken sich auf Saat-, Nebel- und Krähenraben. Ich kann davon nur den Krähenraben in Betracht ziehen, weil dieser allein zu jeder Jahreszeit in der Umgegend von Gießen vorkommt, daher auch in jeder Hinsicht ausreichend von mir beobachtet werden konnte, während mir über die Saat- und Nebelraben, die hier nur als Durchzügler oder Wintergäste erscheinen, kein genügendes eignes Beobachtungsmaterial zur Verfügung steht. Herr Rörig hat das Material vom Saatraben allein, das von den Nebel- und Krähenraben zusammen bearbeitet. Letzteres kann ich mit meinem nur vom Krähenraben herrührenden Materiale anstandslos in Vergleich bringen, weil cornix und corone ja nur in der Färbung abweichen, im äußeren und inneren Baue aber, sowie in der Lebensweise völlig übereinstimmen und sich bekanntlich auch an den Orten, wo sie gemeinsam vorkommen, zusammen begatten. Den Saatraben, der in seiner Lebensweise nicht unwesentlich von dem Krähenraben abweicht, muß ich dagegen ganz außeracht lassen.

Die Anschauung des Herrn Rörig gründet sich, wie oben angegeben, auf Untersuchungen des Mageninhalts; in welchem Maße durch die aufgenommene Nahrung Nutzen und Schaden entstanden ist, hat er mittelst Rechnung herauszufinden gesucht und dann in Geldwert ausgedrückt. „Es läßt sich," so sagt er in seinem Berichte von 1898, „eine solche Berechnung am besten anstellen, wenn man nicht die Tätigkeit eines Raben, sondern die einer größeren Anzahl, hier also der 666 untersuchten (das ist die Zahl der Nebel- und Krähenraben aus dem ersten Versuchsjahre 1897) ins Auge faßt. Da ich nun die Nahrung zu allen Zeiten des Jahres feststellen konnte und wir getrost annehmen dürfen, daß dieselbe Nahrung, die jeder einzelne der untersuchten Raben einmal zu sich nahm, auch einmal von den übrigen Raben aufgenommen wurde, so erhalten wir durch Multiplikation der gefundenen Werte mit 365 diejenigen Nahrungsmengen, welche von 666 Raben im Laufe eines Jahres verbraucht wurden. Z. B. es wurden verzehrt an gekeimtem Weizen 215 gr, im ganzen Jahre also 215 × 365 = 78,475 kg, d. h. etwa die Aussaat von 0,5 ha. Rechnen wir 50 kg zu 9 M., so beträgt der Schaden (2000 kg Stroh und 1250 kg Körner) 265 M. Dazu kommt noch der Verlust der Aussaat mit 14 M., sodaß sich also der Gesamtschaden auf 279 M. beläuft." In derselben Weise hat Herr Rörig den Schaden auch an allem übrigen berechnet, dabei jedoch in einzelnen Fällen gewisse Modifikationen eintreten lassen. So glaubt er z. B., daß man bei den von den Raben zerstörten Gelegen von Fasanen, Feldhühnern und insektenfressenden Vögeln den Schaden nicht ganz so hoch annehmen dürfe, wie die Rechnung ergibt. Denn, wenn die Raben die Gelege nicht zerstört hätten, würde ein Teil derselben durch Ausmähen, Ungunst der Witterung oder durch anderes Raubzeug doch vernichtet worden sein. Auch schritten die meisten Vögel, wenn sie ihres ersten Geheckѕ beraubt würden, zu einer zweiten Brut, die zwar an Zahl geringer sei als die erste, aber den Verlust teilweise doch wieder ausgleiche; es müsse also von dem berechneten Schaden ein Drittel bis die Hälfte abgezogen werden. In gleicher oder ähnlicher Weise sei auch bei ungekeimtem Getreide zu verfahren, weil die Raben die Körner nicht ausschließlich vom Felde holten, sondern zuweilen auch auf Wegen oder vor Wirtschaftshöfen aufpickten, wo sie durch Zufall, Platzen eines Sackes ꝛc., verloren gegangen, also wertlos geworden seien usw.

Es bedarf keines besonderen Scharfsinns, um sich zu sagen, daß solche, auf lauter Annahmen basierte, Berechnungen nicht zuverlässig sein können. In einzelnen Fällen könnte es stimmen, in anderen wieder nicht, jedenfalls lassen sich ganz sichere, einwandfreie Resultate damit nicht erreichen.

Schwieriger noch als das Berechnen des Schadens dürfte aber das Berechnen des Nutzens sein. Denn, wenn man auch die nach der Rörigschen Methode ermittelte Zahl der von den Raben verzehrten Larven, Maikäfer ꝛc. als richtig annehmen wollte (was jedoch, wie gesagt, als sehr zweifelhaft erscheint), wer kann aber, selbst bei Anwendung des minutiösesten Kalküls, mit auch nur annähernder Bestimmtheit ausrechnen, in welchem Maße jene Larven, Maikäfer ꝛc., wenn sie am Leben geblieben wären, geschadet hätten, wie groß also der Nutzen ist, den die Raben durch Vertilgung derselben gestiftet haben?

Herr Rörig hat aber das auch fertig gebracht* und so aus der Tätigkeit der 666 Raben seiner Meinung nach ermittelt an:

I. Nutzen

1. Durch Vertilgen von Insekten . .	M.	2400,00
2. „ „ „ Mäusen . .	„	5587,50
Zusammen	M.	7987,50

II. Schaden

1. Durch Vernichten von Pflanzenteilen	M.	507,00
2. an der Jagd	„	5882,20
Zusammen	M.	6389,20,

wonach sich für die Landwirtschaft ein Ueberschuß an Nutzen von 1598,30 oder rund 1600 M. ergibt.

In der zweiten Veröffentlichung (1900) hat Herr Rörig, wie oben schon bemerkt, die Resultate aus den drei Jahren 1897, 98 und 99 zusammengestellt. In 1898 und 99 sind

* Vergl. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1900, S. 43 f.

* Es würde zu umständlich werden und für die Leser auch ermüdend sein, wenn ich selbst nur einen Teil dieser Berechnungen hier anführen wollte; wer sich näher dafür interessiert, mag es bei Herrn Rörig selbst nachlesen.

2593 Nebel- und Krähenraben untersucht, so daß also mit den in 1897 bereits untersuchten 666 hier ein Gesamtergebnis von 3259 Raben vorliegt. Es ist an:

I. Nutzen

1. Durch Vertilgen von Insekten . . .	M. 35 500
2. „ „ „ Mäusen . . .	„ 14 500
Zusammen	M. 50 000

II. Schaden

1. Durch Vernichten von Pflanzenteilen	M. 18 000
2. an der Jagd	„ 29 100
Zusammen	M. 47 100,

bleibt also für die Landwirtschaft ein Nutzen von 2900 M.

Bei der Bearbeitung des Materials von 1898 und 99 ist Herr Rörig zwar im allgemeinen auch nach der Methode x × 365 verfahren, hat sie aber noch sehr wesentlich modifiziert und auch in sonstiger Hinsicht mancherlei Aenderungen vorgenommen. Durch Fütterungsversuche, die er mittlerweile an gefangen gehaltenen Raben angestellt hat, glaubt er, sich überzeugt zu haben, daß die einfache Multiplikation der in den Mägen vorgefundenen Nahrungsmengen mit 365 doch nicht als Regel gelten könne, daß man vielmehr in vielen oder sogar den meisten Fällen davon abweichen müsse. Wenn Insekten, Getreidekörner, Früchte 2c. zur Nahrung gedient hätten, reiche (nach jenen Fütterungsversuchen) das einmal im Magen vorgefundene Quantum nicht aus, den Raben für den ganzen Tag zu ernähren, es sei dazu vielmehr das Fünffache dieses Quantums nötig, man müsse also, um ein richtiges Ergebnis zu erhalten, mit 5 × 365 multiplizieren. Hätten sich Teile von einem Junghasen vorgefunden, so könne man die einfache Multiplikation mit 365 beibehalten, weil ein Junghase für einen Raben pro Tag wohl hinreichend sei. Wäre aber der verzehrte Hase ein alter gewesen, so müsse, da für einen Raben ein Drittel eines alten Hasen zur vollständigen Sättigung genüge, nach der Multiplikation in das Produkt mit 3 dividiert werden. Bei vorgefundenen Spuren von Rebhuhn- oder Fasaneneiern sei mit 6 × 365 zu multiplizieren, weil von solchen Eiern 6 Stück als Tagesration für einen Raben ausreichten. Eier von insektenfressenden Vögeln dagegen brauche man gar nicht in Rechnung zu ziehen, da diese Kleinvögel, namentlich Erdbrüter, von anderen Feinden, wie Igeln, Katzen, Iltissen, Wieseln, Sperbern, heftigen Regengüssen, Hagelschlag usw., sehr viel mehr als von den Raben bedroht würden. Ebenso könnten Kirschen und nützliche Käfer ganz außer Berechnung bleiben, weil die Raben dieselben nicht planmäßig aufsuchten, sondern nur so ganz gelegentlich mitverzehrten 2c.

Daß einen Raben die einmalige Füllung seines Magens mit Insekten, Getreidekörnern 2c. nicht für den ganzen Tag befriedigen kann, wird niemand bestreiten; ob aber dazu gerade noch vier weitere Mahlzeiten erforderlich sind, also die Multiplikation mit 5 × 365 zutreffend ist, wer kann das sagen? Gegen die Annahme, daß als Tagesportion ein junger Hase für einen Raben ausreiche, ist an sich auch nichts einzuwenden; der Rabenmagen kann aber doch an Hasenwildbret auf einmal nicht mehr aufnehmen als an Insekten, Getreidekörnern 2c. auch, es würde also hier die einfache Multiplikation mit 365 nur dann zutreffend sein, wenn der Rabe im Laufe des Tages noch viermal zu dem angefressenen Hasen zurückkäme und dabei jedesmal die vorschriftsmäßige Portion verzehrte. Das wiederholte Kröpfen an ein- und demselben Fraßstücke kommt allerdings vor, als feste Regel kann man es aber nicht aufstellen, weil der Rabe den betr. Platz manchmal vergißt oder infolge einer zufälligen Störung davon abgehalten und dadurch genötigt wird, anderweitige Nahrung aufzusuchen. So geschieht es, daß ein Rabe, der morgens von einem jungen Hasen gekröpft hat, seine Mittagsmahlzeit an Getreide, Erbsen, Mais usw. abhält oder, wenn er zuerst Mäuse, Insekten 2c. gefressen hat, sich nachher an Vogeleiern oder jungen Vögeln delektiert. Die alten Hasen hätte Herr Rörig aus seinen Kalkulationen am besten ganz weggelassen, weil die Raben alte Hasen nur in krankem oder ermattetem Zustande überwältigen können, damit also einen wirklichen Schaden nicht anrichten, indem die Hasen, wenigstens in den meisten Fällen, doch eingegangen wären. Die Annahme, daß 6 Rebhuhneier zur Sättigung eines Raben pro Tag hinreichen, halte ich auch nicht für richtig, da bei dem Zerhacken der Eier stets ein Teil des Inhalts auf die Erde fließt und ein weiterer Teil in den Schalen zurückbleibt, weil der Rabe mit dem Schnabel nicht alles sauber herauszuklauben vermag. Ich bin der Meinung, daß man auf einen Raben wenigstens die doppelte Anzahl von Rebhuhneiern annehmen kann.* Völlig haltlos erscheint der Grund, aus welchem Herr Rörig den Schaden an den Gelegen von insektenfressenden Vögeln nicht berechnen will. Denn dieselben sind ganz den gleichen Gefahren ausgesetzt wie die der Rebhühner und Fasanen, werden wie diese durch Raubtiere, Raubvögel, heftige Regengüsse 2c., aber auch ebenso sehr durch die Raben bedroht, und der von letzteren angerichtete Schaden hätte deshalb in derselben Weise wie der an den Rebhuhn- und Fasanengelegen verübte berechnet werden müssen. Durchaus unzutreffend ist auch die Behauptung, daß die Raben Kirschen und nützliche Käfer nur gelegentlich verzehrten. Sie suchen Kirschen in Wirklichkeit mit großer Begierde auf, kommen, wenn sie günstig gelegene Bäume entdeckt haben, immer wieder dorthin zurück und machen sie, wenn keine Gegenmaßregeln ergriffen werden, schließlich vollständig leer, was von den betr. Besitzern als ein empfindlicher, wohl zu berechnender Schaden angesehen wird. Von Käfern fressen sie ohne Wahl alle, die ihnen vorkommen, die nützlichen und indifferenten sowohl wie die schädlichen. Letztere hat nun Herr Rörig in seinen Aufstellungen aufs sorgfältigste registriert, darunter auch solche angeführt, die, wie z. B. Rosenkäfer, einen nennenswerten Schaden gar nicht verüben, andererseits hat er die nützlichen Käfer ganz außeracht gelassen. Ich will den Schaden der Raben an nützlichen Käfern gewiß nicht als sehr bedeutend annehmen; bei einem so subtilen Verfahren, wie Herr Rörig es einschlägt, müßte aber bestimmt auch dieser Punkt in Rücksicht gezogen werden.

Noch ist zu erwähnen, daß Herr Rörig auch bei dem Ansatz der Werte nicht immer korrekt verfahren ist. So hat er den Wert eines Rebhuhneies mit 33⅓ Pfg., den eines Fasaneneies mit 1 M. angesetzt, was doch offenbar zu niedrig ist. Den alten Hasen schätzt er mit 2,50 M., den jungen mit 2 M. ein. Jeder Jäger wird ihm aber sagen, daß ein im Herbste erlegter erwachsener Junghase mindestens ebensoviel wert ist als ein alter, und daß der Preis nicht leicht unter 3 M. heruntergeht.

Den Nutzen der 666 Raben vom Jahre 1897 hat Herr Rörig, wie wir wissen, auf 1600 M. berechnet. Hiernach müßte

* Durch Magenuntersuchungen ist darüber am wenigsten ein sicherer Aufschluß zu erlangen, weil sich der Eierinhalt im Magen der Raben sehr rasch zersetzt und die Aufnahme deshalb oft nur durch mitverschluckte Schalenstückchen nachzuweisen ist. Wieviel Eier der betr. Rabe verzehrt hatte, läßt sich dabei fast niemals feststellen, es kann eins, es können auch mehrere gewesen sein.

der Nutzen der in 1898 und 99 untersuchten 2593 Raben 6230 M., der Nutzen der 3259 Raben zusammen also 7830 M. betragen. Dadurch, daß Herr Rörig bei der zweiten Arbeit, bezw. Hauptzusammenstellung so wesentlich anders gerechnet hat, sind aber im ganzen nur 2900 M. herausgekommen. Welches Resultat nun der Wahrheit am nächsten kommt, dürfte schwer zu entscheiden sein. Ich habe schon oben auf die Unsicherheit der Motive für das neuere Verfahren des Herrn Rörig hingewiesen und kann nicht umhin, noch hinzuzufügen, daß ich das Gefühl habe, als sei die Sache dadurch nur noch verworrener und unhaltbarer geworden; jedenfalls wird aber durch die bedeutende Differenz des Resultats je nach Anwendung des älteren oder neueren Verfahrens mein gleich zu Anfang ausgesprochener Zweifel an der Zuverlässigkeit der Rörigschen Methode überhaupt in evidenter Weise bestätigt.

Ich bin aber auch in der Lage, die Unhaltbarkeit derselben durch Erlebnisse aus der Praxis zu beweisen. Ende März 1874 schoß ich auf einem Gange nach dem Schnepfenstrich einen Raben, der sich in einem halb offenen, verwilderten Garten so eifrig auf der Erde zu schaffen machte, daß ich ohne besondere Deckung bis auf Schußweite an ihn herankommen konnte. Als ich nun hinzuging und den Platz untersuchte, fand ich in dem dürren Grase zwei junge Häschen, die der Rabe durch Schnabelhiebe auf die Köpfe getötet hatte. Sie waren bereits so groß, daß eins davon zur Sättigung des Raben vollständig hingereicht hätte, und die Untersuchung ergab, daß das eine weiblichen Geschlechtes war. Im vorliegenden Falle hätte also der Rabe mit einem Junghasen zwar genug gehabt, hatte aber doch beide getötet und, da der eine ein Satzhase war, möglicherweise damit noch einen dritten vernichtet, denn junge Märzhäsinnen setzen bekanntlich zuweilen schon im Spätsommer, wobei der Satz gewöhnlich nur aus einem Jungen besteht. Wie soll also nun multipliziert werden, mit 1, 2 oder 3 × 365, soll man 365, 730 oder 1095 Hasen als Schaden in die Rechnung einsetzen? — Im Mai desselben Jahres kam ich dazu, als zwei Raben ein mir durch Zufall bereits bekanntes Feldhühnergelege ausraubten. Ich konnte ihnen, da sie sich rechtzeitig salvierten, leider den verdienten Lohn nicht zukommen lassen, was ich um so lieber getan hätte, als der Anblick der zerhackten 14 Eier wirklich ein recht schmerzlicher war. Nach Herrn Rörig, der 6 Rebhuhneier für eine Rabenmahlzeit hinreichend hält, wäre jetzt — da zwei Raben den Schaden verübt hatten — mit 12 × 365 zu multiplizieren. Dann würden aber von den in Wirklichkeit vernichteten Eiern 2 Stück nicht mit in Rechnung gekommen, das Resultat also um 730 Eier zu niedrig angegeben sein!

So könnte ich noch vieles vorbringen, unterlasse es aber, weil das Angeführte bereits hinreichen dürfte, die Unsicherheit der Rörigschen Methode darzutun. Das Schönste ist nun, daß Herr Rörig an verschiedenen Stellen seiner Arbeiten selbst zugibt, daß seine Berechnungen auf sehr schiefen Füßen stehen, indem die meisten Werte nur schätzungsweise eingesetzt werden konnten; daß es z. B. ein Ding der Unmöglichkeit sei, ziffernmäßig die Verluste anzugeben, die von Insekten durch Fraß an Kulturpflanzen verübt würden 2c. Und trotzdem stellt er schließlich das von ihm berechnete Resultat mit größter Bestimmtheit als richtig hin und verlangt Schonung der Raben!

Gesetzt aber auch, Herr Rörig hätte mit seinen Berechnungen wirklich das Richtige getroffen (ich glaube, daß das nach den vorstehenden Darlegungen wohl niemand mehr annehmen wird), und seine 3259 Raben hätten wirklich jenen Nutzen gestiftet, so käme es, um den Wert des Nutzens richtig einzuschätzen, doch vor allem darauf an, auch die Größe der Fläche zu ermitteln, welcher der Nutzen zu gute kommt, indem er sich auf einer relativ größeren Fläche doch viel weniger fühlbar macht wie auf einer kleineren. Ueber diesen Punkt schweigt sich Herr Rörig aber vollständig aus, und ich will das deshalb zur Ergänzung der Rörigschen Arbeiten hier nachholen, resp. an einem Beispiele den wirklichen Wert des Nutzens klarlegen. In der Gemarkung Gießen, die aus 1300 ha Wald und 3400 ha Feld, im ganzen also aus 4700 ha besteht, kann man nach meinen Erfahrungen alljährlich auf 40 bis 50 besetzte Rabennester rechnen. Wir wollen mit 50 die höchste Ziffer, also 100 Raben annehmen, zu denen noch 50 Stück ungepaarte gerechnet werden können, so daß also im Frühjahre im ganzen 150 Stück Raben vorhanden wären. Von den 50 Nestern sollen 200 Junge auskommen, und wir hätten dann einen Sommerbestand von 350 Raben. Nach der neueren Rechnungsweise des Herrn Rörig würden dieselben 312 M. Nutzen bringen, bei ihrer event. Vertilgung* also die Landwirtschaft in der Gemarkung Gießen einen Schaden in gleicher Höhe haben. Dieser kann aber auf einer Fläche von 4700 ha = 18 800 Morgen ohne weiteres gleich Null gerechnet werden, und es würde um so lächerlicher erscheinen, die Raben hegen zu wollen, als an Jagdpacht jährlich die Summe von 4190 M., also rund das Vierzehnfache jenes Schadens einkommt. —

Nicht nur die Jäger und Forstleute, sondern auch die Landwirte sind in der Mehrzahl anderer Ansicht als Herr Rörig. Er selbst führt ja eine aus diesen Kreisen herrührende größere Zahl von Berichten an, die für die Raben sehr ungünstig lauten, scheint aber kein besonderes Gewicht darauf gelegt zu haben. Ich für meine Person habe über die vorliegende Materie und alles damit Zusammenhängende viel mit Landwirten gesprochen. Wenn dieselben über Schaden in den Feldern klagten, so war der Grund meistens Auswinterung der Saat infolge mangelnder Schneedecke bei sehr scharfer Kälte oder Verderb durch lang andauernde starke Nässe, dann auch durch Fraß von Mäusen, seltener von Schnecken. Ueber Insektenschaden im Felde bekam ich sehr wenig zu hören; derartige Klagen bezogen sich fast nur auf die Spinner- und Spannerraupen an den Obstbäumen und die Weißlingsraupen in den Gemüsegärten, gegen welche die Raben bekanntlich gar nichts oder doch so gut wie nichts ausrichten. Zuneigung für die Raben fand ich im allgemeinen sehr wenig. Ich weiß sehr wohl, wie egoistisch der Bauer ist. Den Schaden sieht er, den Nutzen nicht. Wenn die Raben Engerlinge, Maikäfer 2c. fressen, findet er das zwar in der Ordnung, lobt sie aber weiter nicht darum; wenn sie ihm aber nachher an die Kirschen, Erbsen und an den Weizen gehen, erhebt er sofort ein mörderisches Geschrei. Sein Instinkt ist in dieser Beziehung aber doch ein richtiger. Fast sämtliche Forscher, die sich eingehend und vorurteilslos mit den Raben beschäftigt haben, sind mehr gegen als für dieselben. **Bernhard Altum**, den ich nach unserem unvergleichlichen Naumann für den besten Vogelkenner halte, spricht sich in seiner Forstzoologie dahin aus, daß **bei keinem rabenartigen Vogel der Nutzen den Schaden übertreffe.** Dieses Urteil kann man (vielleicht mit Ausnahme des Saatraben) getrost unterschreiben, und ich glaube, daß auch Herr Rörig, wenn er sich weiterhin und in richtigerer Art und Weise mit den Raben beschäftigt, zu ähnlichen Anschauungen gelangen wird.

Ich bemerke hier ausdrücklich, daß ich den Arbeiten des Herrn Rörig keineswegs meine Anerkennung versagen will.

* Eine solche findet aber gar nicht statt. Es werden von den Jagdberechtigten, dem Aufsichtspersonale 2c. nur eine gewisse Anzahl von Raben geschossen, bezw. Nester zerstört, so daß wohl reichlich die Hälfte übrig bleibt.

Die Mageninhaltsuntersuchungen der Raben sind von ihm mit großem Fleiße und aller nötigen Sorgfalt ausgeführt und deshalb an sich auch vollkommen einwandfrei, und ich bin auch überzeugt, daß Herr Rörig geglaubt hat, mit seiner Methode das Richtige herauszufinden, bin aber ebenso überzeugt, daß er, wie ich genügend dargelegt zu haben glaube, einen falschen Weg eingeschlagen hat. Um den Nutzen und Schaden eines Vogels würdigen zu können, darf man überhaupt nicht nur nach dem Mageninhalt* urteilen, sondern muß auch fortwährend im Freien und zwar insbesondere in der Nistperiode Beobachtungen anstellen, was freilich viel zeitraubender und mühevoller ist als die bequemeren Untersuchungen im Laboratorium, und wozu ein von Natur aus weiter, freier Blick gehört, der das Richtige erkennen läßt, ohne daß erst der Rechnungsstift in die Hand genommen wird. Nach diesem gemischten Systeme sind auch unsere besten Forscher stets verfahren, und das Verhältnis von Nutzen und Schaden haben sie dann durch sorgfältige Abwägung nach der einen und anderen Seite festzustellen gesucht, nicht aber durch Rechnung, die durch hunderterlei Einflüsse und Zufälle modifiziert werden kann. Freilich ist dieses Abschätzen in dem einem Falle leichter wie in dem anderen. Vögeln mit so einseitiger Ernährung wie ein Hühnerhabicht oder Sperber braucht man nicht lange zuzusehen, um sich ein richtiges Bild über ihre Tätigkeit zu verschaffen. Bei anderen, die mit der Nahrung vielfach abwechseln, geht das weniger leicht und am wenigsten bei solchen Allesfressern wie die Raben. Um diese kennen zu lernen, muß man fortwährend hinter ihnen her sein, sie zu jeder Zeit und unter allen Verhältnissen beobachten. Wer das tut und wirkliche Beobachtungsgabe besitzt, kann und wird schließlich nur in dem mehr ungünstigen Urteile über sie mit mir übereinstimmen.

B. Bericht über die Waldsamenernte des Jahres 1903.

Aus uns vorliegenden Berichten der beiden bekannten Darmstädter Waldsamenhandlungen Conrad Appel und Heinrich Keller Sohn entnehmen wir folgendes:

Die Kiefer (Pinus silvestris) hat endlich wieder mal nach einer Reihe von Jahren auch bei uns in Deutschland befriedigende Erträge an Samen geliefert. Infolge des größeren Angebots wird der Preis dieser Samenart erheblich billiger als bisher werden; jedoch wird das Sinken des Preises unter ein gewisses Niveau durch die relativ hohen Pflückerlöhne verhindert.

Auch die Fichte (Picea excelsa) hat im Jahre 1903 eine gute Samenproduktion aufzuweisen. Wenn auch die hochgeschraubten Erwartungen, zu denen die Zapfenanlagen zu Beginn der Reifezeit zu berechtigen schienen, nicht ganz erreicht werden, so wird auf jeden Fall der Bedarf vollauf gedeckt werden können. Der Same wird im Vergleich zum Vorjahre billig werden (etwa 1,50 M. pro Kilogramm) und vor allen Dingen weist er meist ein hohes Keimprozent auf.

Die Lärche (Larix europaea) hat bei uns in Deutschland eine vollständige Mißernte erlitten, da jedoch aus fremden Ländern zum Teil leidliche Ernten gemeldet werden, so wird der Same voraussichtlich billiger als in den Vorjahren werden.

Von besonders guter Qualität und genügender Quantität war der Weißtannensame des Herbstes 1903. Das Keimprozent schwankte zwischen 50—70 %. Wenn auch in letzter Zeit der Preis für Weißtannensamen etwas gestiegen ist, so ist derselbe immer noch als recht gering zu bezeichnen.

Die Weymouthskiefer (Pinus strobus) hat in den meisten Gegenden Deutschlands gar keinen Samen getragen. Die an anderen Orten spärlich gewachsenen Zapfen mußten teuer aufgekauft werden, so daß der Same im Vergleich zu den letzten Jahren recht teuer zu werden verspricht. Allerdings besitzt das ausgeklengte Material 60—70 % Keimkraft.

Wenig und nicht allzu guten Samen lieferte die Schwarzkiefer (Pinus austriaca). Der Preis ist infolge des geringen Angebots ein hoher.

Die anderen Pinus-Arten, wie maritima, cembra rc. decken zu normalen Preisen den Bedarf, nur von Pinus corsica ist wenig Samen zu beschaffen.

Von den meisten exotischen Nadelhölzern wie Abies Douglasii, Abies Nordmanniana, Abies concolor, Abies nobilis, A. grandis, Pinus banksiana, Pinus rigida, Picea sitchensis, Picea pungens, Picea alba und Larix sibirica sind genügende Quantitäten von Samen angemeldet, nur Larix leptolepis (japanische Lärche) hat gar keinen Samen produziert, so daß heurige Frucht nicht in den Handel gebracht werden kann.

Die Eiche (sowohl Quercus pedunculata, als auch sessiliflora) hat dieses Jahr eine befriedigende Mast geliefert, so daß der Preis für Eicheln sich im Herbst recht billig stellte. Die Frühjahrspreise für Eicheln werden sich etwas höher stellen, da außer den hinzutretenden Kosten für Ueberwinterung auch der Umstand auf die Preisbildung mit einwirkt, daß die Vorräte im Herbst schnell vergriffen wurden.

Auch das Jahr 1903 hat uns gleich den Vorjahren keine Buchenmast beschert. Die Folge davon ist natürlich ein stetig starkes Steigen der Bucheln im Preise. Nur kleine Posten dieser Samen können aus dem Auslande für teures Geld beschafft werden, doch zeigen dieselben wenigstens durchgehends eine gute Beschaffenheit.

Hainbuche und Birke ergaben sehr geringe Ernten.

Verschiedener Ansicht sind beide oben genannte Firmen über den Ausfall der Samenproduktion von Bergahorn und beiden Erlen, welche 3 Holzarten nach Appel mittelmäßige, nach Keller gute resp. befriedigende Ernten ergeben haben sollen.

Die beiden Lindenarten und der Besenpfriem haben genügendes geleistet, während die Akazie nur eine geringe Ernte ergab und die Esche, die Roteiche und die Rüster vollkommen versagten.

Von den ausländischen Laubhölzern sind gute Ernten nur von den Juglans-Arten und von Carya alba gemeldet, während Carya amara und Quercus coccinea ungenügend fruktifiziert haben. D. Red.

Nachtrag
(zum Waldsamen-Ernteberichte).

Einer Mitteilung der Firma H. Keller Sohn vom 20. Januar zufolge werden doch nicht soviel Kiefern- und Fichtenzapfen eingebracht, als man angenommen hatte. Immerhin werde der Preis des Kiefernsamens nicht viel mehr als die Hälfte der Notierungen letzter Jahre (etwa 7 M. per Kilogramm) und der des Fichtensamens etwa M. 1,75 per Kilogramm betragen. Bei guter Qualität und mäßigen Preisen seien ausgedehnte Ansaaten in Kiefern, Fichten und Weißtannen zu empfehlen.

---

* In der Anmerkung S. 75 wurde auf das rasche Zersetzen des Eierinhalts im Magen der Raben hingewiesen. Dasselbe ist auch mit anderen weichen Nahrungsstoffen, z. B. Schnecken, grünen Erbsen, Bohnen rc., der Fall, wodurch das Erkennen des Mageninhalts oft unmöglich, insbesondere das Quantum der aufgenommenen Nahrung gar nicht zu bestimmen ist.

Eicheln würden im Frühjahr voraussichtlich im Preise steigen. Es sei deshalb stets ratsam, auch den Frühjahrsbedarf schon im Herbste vormerken zu lassen. D. Red.

C. Weltausstellung in St. Louis.

Die Fischereiausstellung, welche die nordamerikanische Bundesregierung auf der Weltausstellung in St. Louis 1904 ins Leben ruft, geht mehr und mehr ihrer Verwirklichung entgegen. Sie dürfte die größte und vollständigste Fischereiausstellung eines Landes sein, die jemals öffentlich vorgeführt worden ist. Der an der Spitze der Bundeskommission stehende Kommissar Schneider ist in St. Louis eingetroffen, um den Bau der großen Aquarien im Fischereigebäude persönlich zu überwachen. Gleichzeitig mit ihm trafen aus Belgien mehrere Waggonladungen anderthalbzölligen Glases ein, welches zum Bau der Aquarien verwendet wird, da das amerikanische Glas von der nötigen Dicke nicht die gehörige Klarheit besitzt und vor dem Wasser eine grünliche Schattierung annimmt, welche verhindert, daß die schönen Farben verschiedener Fischarten vollständig zur Geltung kommen. Es ist oft behauptet worden, daß die Amerikaner den Wert der Fische als Nahrungsmittel nicht gehörig zu schätzen wissen. Die Fischereikommission der Bundesregierung wird es sich deshalb zur Aufgabe machen, im Publikum ein größeres Interesse für die Fischzucht zu wecken. Gleichzeitig will man die erfolgreiche Tätigkeit der europäischen Regierungen, insbesondere der deutschen, auf amerikanische Verhältnisse übertragen, soweit es sich um die Förderung des Interesses für die Fischzucht und um den Eisenbahntransport von See- und Flußfischen handelt. Es werden im Fischereigebäude nicht weniger als 35 große Behälter von je 5 Fuß Höhe, 3 bis 4 Fuß Breite und 8 Fuß Länge aufgestellt. Die Hälfte derselben ist für Seewasserfische bestimmt. Das Seewasser wird in eisernen Bassinwagen von der Küste nach St. Louis gebracht und in einem großen Behälter, der 48 000 Gallonen aufnehmen kann, aufbewahrt. Durch große Fächer wird das Wasser beständig in Bewegung gehalten. Von Zeit zu Zeit wird es filtriert und mit Luft versetzt werden, damit es nicht verdirbt. Der durch Verdunstung entstehende Verlust wird durch Süßwasser ausgeglichen. Eine Eismaschine von 12 Tons Leistung wird zur Abkühlung des Wassers für solche Fische, die nur im tiefen Wasser leben, oder für das Süßwasser der Flußfische, die in kaltem Wasser sich aufhalten (wie Forellen), eingerichtet werden. Von diesem Hauptbassin aus wird das Seewasser nach den einzelnen Aquarien geleitet und in beständiger Zirkulation zum Hauptbassin wieder zurückerhalten. Die Behälter werden längs der äußeren Mauern aufgestellt, so daß innerhalb des Gebäudes nur die Glasplatten, durch welche man die Insassen der Aquarien beobachten kann, liegen und der innere Raum des Ausstellungsgebäudes nicht in Anspruch genommen wird. Gegenüber den Beobachtungsscheiben werden Spiegel aufgestellt, um die ausgestellten Gegenstände zu vervielfältigen und einen größeren Effekt zu erzielen. In der Mitte des Gebäudes befindet sich ein großer Hof. In diesem wird ein Behälter von 30 Fuß Durchmesser angelegt und mit Seewasser gefüllt, um lebende große Seefische, Seelöwen und Seehunde aufzunehmen. An den Wänden des Hofes, der überdacht ist, sollen etwa fünftausend Exemplare ausgestopfte Fische und sämtliche Produkte der Fischerei ausgestellt werden, wie Öl, Kaviar, Fischleim, Perlen, Muscheln, Perlmutter, Korallen, Schwämme, geräucherte Fische usw. Außerdem wird eine Anzahl von Mutoskopen die verschiedenen Fischfangmethoden in lebendiger Weise veranschaulichen. Man wird sehen, wie die Netze ausgeworfen und eingezogen werden, wie die gefangenen Fische sortiert, gereinigt, gesalzen, geräuchert und verpackt werden.

Die Forstausstellung, welche die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika auf der Weltausstellung von St. Louis 1904 veranstalten will, wird nicht nur den Zwecken der Schaustellung, sondern auch der Belehrung und Erziehung dienen. Sie besteht aus zwei Teilen, einem, der im Freien, und einem andern, der im geschlossenen Raume untergebracht ist. Die Abteilung im Freien besteht aus einem besonders angepflanzten Walde, welcher einen Raum von 10 Acres einnimmt. Außerdem wird auf einem besonderen Terrain den Farmern praktisch die Aufforstung von wüstem und sonst nicht zu bewirtschaftendem Boden gezeigt werden. Ebenso will man praktisch auf die großen Vorteile aufmerksam machen, welche durch die Anpflanzungen von Wäldern und Buschwerk für die Beschaffung von Viehfutter zu erzielen sind. Die Holzwirtschaft wird in lehrreicher und anschaulicher Weise auf einem besonderen Platz im Freien vorgeführt werden, ebenso die Behandlung gefällten Holzes. Die Ausstellung im geschlossenen Raume findet ihren Platz in dem weiten Gebäude für Forst- und Fischwirtschaft. Zum Zwecke der Veranschaulichung und Belehrung will man hier vor allem Transparente, zweifarbig und bunt, verwenden. Diese Transparente sollen in einem Säulengange aufgestellt und durch Tageslicht beleuchtet werden. Dieselben sollen vorführen: interessante Baumarten, verschiedene Methoden der Forstkultur, typische Methoden der Holzgewinnung, Darstellung der Waldschädlinge und der Schäden, die durch Feuer, Insekten und andere Feinde der Forstwirtschaft entstehen. Auf einer großen Reliefkarte wird die Verteilung des Waldes innerhalb des Gebietes der Vereinigten Staaten vorgeführt werden. Bilder und Schriften werden die Ausnützung und die Verwendung der verschiedenen Holzarten in den verschiedenen Staaten der Union zeigen. Auch werden Auskünfte über Staats- und Gemeindewälder, sowie über den Privatbesitz von Forsten in Bild und Wort erteilt. Die Gewinnung von Nebenprodukten bei der Holzwirtschaft, wie des Terpentins, Teers usw. soll durch Ausstellungsobjekte und Zeichnungen ebenfalls dem Beschauer klargemacht werden. Auch die Ausstellung im geschlossenen Raume will den Farmern und Waldbesitzern die Vorteile einer systematischen Bewirtschaftung der Wälder jeder Art und Größe vor Augen führen.

D. Ist die wildwachsende Eibe (Taxus baccata) als eine im deutschen Walde aussterbende Holzart zu betrachten?

Von C. Brock.

Seit dem Erscheinen meines Artikels in Nr. 11 (33. Jahrgang 1901) der Gartenlaube „Der Dermbacher Eibenwald" ist mehrfach (namentlich von Botanikern) die Frage an mich ergangen, ob die Eibe (Taxus baccata) oder Ibe, wie den Baum der Volksmund unbewußt sprachlich richtiger bezeichnet, als eine im deutschen Walde aussterbende Holzart zu betrachten sei. — Ich ergänze daher meine Angaben im genannten Artikel im Sinne obiger Frage wie folgt.

Die Eibe kommt heute noch, wenn auch selten, sowohl in der Ebene als im Mittelgebirge in ganz Deutschland vor und zwar entweder horstweise (in Gruppen) oder einzelständig innerhalb plänterwaldartig gehaltener Laub- oder Nadelholzbestände. Das einzelständige Auftreten männlicher oder weiblicher Eiben ist weit häufiger als das gruppenweise beider Ge-

schlechter. Der häufigste und zusagendste Standort sind die ebenen oder die nördlichen Lagen auf tonigem Kalk. Die Strauchform ist bei der Eibe mindestens ebenso häufig als die ungleich wertvollere Baumform. — Als Reinbestand im forstlichen Sinne tritt sie nirgends auf, sondern nur in Mischung mit andern Holzarten und zwar meist mit der Buche.

Für die Frage der Erhaltung und Fortpflanzung der wildwachsenden Eibe ist selbstverständlich deren heutiges Vorkommen in erster Linie von Wichtigkeit. Bisher sind in Deutschland folgende Standorte dieser Holzart bekannt geworden: 1. der sogenannte Eisbusch in Westpreußen mit einem Bestand von rund 1000 Stück; das Bodetal im Harz mit etwa 600 Stück; der Forstort Ibengarten bei Dermbach in der Rhön mit rund 450 Stück; der Veronikaberg bei Ilmenau mit ungefähr 250 Stück. — Dies sind die vier bedeutendsten horst- und einzelständigen Eibenbestände mit meist baumförmigen stärkeren Individuen. — In geringerer Anzahl und zwar meist gruppenständig sowohl in Baum- als in Strauchform hat die Eibe noch Standorte in Mecklenburg, Pommern, Oldenburg, Oberschlesien, im Meißner Hochland, am Rhein von Basel bis Köln, in Bayern, in den Vogesen, vornehmlich aber in Hessen-Nassau (Kreise Eschwege und Witzenhausen) und Thüringen. In letzterem finden sich in größeren und kleineren Gruppen noch Eibenreste vor bei Jena (Jenzig, Kunitzburg), bei Rudolstadt (Stein bei Keilhau), bei Angelrode (Felsenkammern), bei Arnstadt (Wasserleithe), bei Meiningen (Hölschberg bei Klosterrohr), bei Lautenberg (Sorbitzthal), bei Sondershausen (Jechaburg, Straußberg) und bei Kreuzburg a. d. Werra (Klosterholz). Der gesamte gegenwärtige Vorrat an wildwachsenden älteren Eiben in Deutschlands Wäldern dürfte im Ganzen 10000 Stück kaum übersteigen, während junger Nachwuchs meist gänzlich fehlt oder doch nur äußerst spärlich vertreten ist.

Weiter sind bei Beurteilung der gestellten Frage die botanischen Eigenschaften und das waldbauliche Verhalten der Eibe vornehmlich in Betracht zu ziehen. — Da sie nun der einzige zweihäusige Nadelholzbaum des deutschen Waldes ist — der Wachholder kann als „Baum" kaum in Betracht kommen — so ist von vornherein klar, daß die natürliche Verjüngung der einzelständigen Eiben rein vom Zufall abhängt, d. h. sie kann nur stattfinden, wenn der Samenstaub des männlichen Baumes einen blühenden weiblichen Baum erreicht. Beide Geschlechter stehen aber oft hunderte von Metern innerhalb dichten Holzbestandes auseinander und beide Geschlechter tragen auch nicht immer in ein und demselben Jahre Blüten. Es kann also bei einzelständigen Eiben von einer einigermaßen erfolgreichen natürlichen Verjüngung im forstlichen Sinne kaum die Rede sein.

Leichter und sicherer tritt selbstverständlich die Befruchtung des weiblichen Baumes ein bei gruppenweisem Stand der Eiben, da bei diesem stets beide Geschlechter vertreten sind. Und in der Tat findet man unter solchen Gruppen öfter einzelne kleine Eibenpflänzchen in zartestem Alter. — Werden diese aber sich selbst überlassen, so kann man sicher sein, daß sie binnen Kurzem wieder verschwunden sind. Entweder fallen sie dem Wildverbiß zum Opfer, da sie von Rehen und Hasen mit Begierde genascht werden, oder aber sie werden im Wirtschaftswald von Gras, Unkraut und rasch wachsenden Holzarten überwuchert und vernichtet. Diesen sehr zerstreut und einzeln stehenden Pflänzchen an ihrem Standort eine besondere ständige Aufmerksamkeit und Pflege zu widmen, ist aber im großen Forstbetrieb kaum möglich, namentlich wenn der umgebende Bestand wie gewöhnlich Laubholz ist, dessen Selbstverjüngung durch Sämlinge oder Stockausschlag kein Einhalt geboten werden kann.

Die sich in der Freiheit einstellenden, im Ganzen wenigen Eibensämlinge sind aber selbstverständlich für die Erhaltung der Nachzucht dieser seltenen und interessanten Holzart überhaupt und in dem betreffenden Forstrevier insbesondere von größter Wichtigkeit insofern, als die künstliche Erziehung solcher aus Samen keineswegs sehr ergiebig ist. Dies hat seinen Grund darin, daß die Fruchtkerne nur dann keimfähig sind, wenn die Möglichkeit vorlag, daß die weiblichen Blüten seinerzeit von männlichem Samenstaub befruchtet werden konnten. Rechnet man hierzu die weitere ungünstige Tatsache, daß der Eibensamen zwei bis vier Jahre im Keimbett untätig liegt, in welcher Zeit er manchen Abgang erleidet, so liegt auf der Hand, in wie geringem Grade auf die Erlangung künstlich gezogener Eibensämlinge zu rechnen ist.

Es wäre ferner auch der Möglichkeit zu gedenken, die Eibe durch Stecklinge zu vermehren. Bekanntlich ist sie der einzige Nadelholzbaum, der vom Stocke ausschlägt. Als Kulturart könnte hierfür nur die nesterweise Pflanzung empfohlen werden, bei der man Löcher von entsprechender Weite und Tiefe aushebt, etwa 8 bis 10 begipfelte, aus jüngsten Aesten geschnittene Stecklinge hineinstellt, an die Wandungen verteilt und das Loch wieder mit Erde ausfüllt. Von zehn Stecklingen kommt aber selten mehr als einer, der sich überdies niemals zum Baum, sondern stets strauchförmig entwickelt.

Nach den Versuchen, wie sie bisher in der Eibennachzucht im Walde vorliegen, empfiehlt sich für diese folgendes Verfahren am meisten: Die unter baumförmig entwickelten Eiben aufgefundenen zwei- bis dreijährigen Sämlinge werden mit kleinen Ballen ausgehoben und in einen Forstgarten versetzt, aus dem sie in acht- bis zehnjährigem Alter gruppenweise dorthin zu verpflanzen sind, wo sie in den nächsten zwanzig Jahren von Wild, Unkraut und Jungholz möglichst ungestört sich zu entwickeln vermögen. Hierzu eignen sich vorzugsweise ebene oder nördliche aber geschützte Lagen in 40- bis 50-jährigem durchforstetem Buchenstangenholz auf tonigem Kalk. Die wenige Are großen Pflanzengruppen sind natürlich fortwährend im Auge zu behalten. — Dies ist dasjenige Verfahren, welches die Bürgschaft bietet wirklich baumförmige Eiben nachzuziehen. Werden Sämlinge im Walde nicht aufgefunden, so sind solche aus Samen von baumförmigen Eiben im Haus- oder Forstgarten zu ziehen und in der angegebenen Weise ins Freie zu verpflanzen.

Rascher kommt man übrigens zum Ziel, wenn Pflanzen, die man aus Handlungen bezieht, unmittelbar auf den ausgesuchten Standort gepflanzt werden. Gekaufte Pflanzen haben in der Regel den zehnfachen Preis von Fichtenpflanzen. — Es sind zwar auf diese kostspielige Weise im Kleinen gute Resultate erzielt worden, allein es fehlt jede Bürgschaft, daß wirklich baumförmige Individuen erzogen werden, die selbstverständlich ungleich wertvoller und wichtiger für die Nachzucht und die Nutzung sind als der Eibenstrauch. Die Wuchsform der Eibe, ob Baum ob Strauch, vererbt sich erwiesenermaßen. Bei diesem Kulturverfahren ältere als acht- bis zehnjährige Pflanzen anzukaufen muß widerraten werden, wegen des zu erwartenden erheblichen Eingangs.

Noch sei bemerkt, daß junge Eibenpflanzen im Forstgarten vor Frost- und greller Sonnenwirkung durch eine einfache Beschirmung und im Walde vor plötzlicher Freistellung zu schützen sind. — Werden die Pflanzen noch gegen Wildverbiß durch geeignete Umfriedigung oder Umdornung geschützt, so ist die künstliche Nachzucht der Eibe durch Pflanzung in kleinem Maß-

stabe nicht allzu schwierig. — Man steife sich nur vor Allem nicht darauf, die Eibe dort nachziehen zu müssen, wo sich bereits alte Exemplare befinden, da vielfach der umgebende Holzbestand, ein veränderter Bodenzustand oder auch der Wildstand gegen die Wahl des bisherigen Standortes sprechen können.

Aus dem bisher gesagten ist zu entnehmen, daß die Nachzucht der Eibe im deutschen Walde auf mehr gärtnerischem Wege keineswegs unmöglich ist. Allein sie wird trotz der Güte ihres Holzes waldbaulich ohne Bedeutung bleiben. Ihr außerordentlich langsamer Wuchs, der sie erst nach Jahrhunderten eine nennenswerte Stärke bei nur sehr geringer Höhe erreichen läßt, macht sie für den heutigen Wirtschaftswald untauglich. Sie wird gleich den Kolossalformen in der Tierwelt der heutigen Kultur weichen müssen, die den fortgesetzt steigenden Bedürfnissen der Menschheit Rechnung zu tragen hat.

Die Aufgabe des Forstmanns dieser schönen Holzart gegenüber kann nur darin bestehen, die in unseren Waldungen noch vorkommenden Eibenreste so lange als möglich zu erhalten und die Nachzucht in der angegebenen Weise, namentlich zu Zwecken der Waldverschönerung in der Nähe von Ortschaften besuchter Gegenden vorzunehmen. Die Eibe ist und wird für alle Zeiten vornehmlich ein Baum des Parks, ein Zierbaum von hervorragender landschaftlicher Wirkung sein. —

Möchten die noch lebenden ehrwürdigen Veteranen dieser geschichtlich, botanisch und gärtnerisch hochinteressanten Holzart dereinst nicht ganz ohne Nachwuchs aus dem deutschen Walde scheiden! —

E. Bekanntmachung, betreffend die Prüfung der Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Gemeinden und Stiftungen.

Der Beschluß des Forstwirtschaftsrats vom 10. August d. Js., die erste Prüfung für Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Gemeinden und Stiftungen im September 1904 in Eberswalde abzuhalten, muß unvorhergesehener Umstände halber aufgehoben werden.

Wann und wo die erste Prüfung nunmehr stattfinden wird, bleibt der Beschlußfassung durch den Forstwirtschaftsrat gelegentlich seiner siebenten Tagung, die im September 1904 in Eisenach stattfinden wird, vorbehalten.

Berlin, den 23. November 1903.

Der Vorstand des Deutschen Forstvereins.
J. A.:
v. Stünzner,
Vorsitzender.

F. Aufruf.

Die Burckhardt-Jubiläum-Stiftung, begründet zum Gedächtnis des 50jährigen Dienstjubiläums des hochverdienten Forstmannes, dessen Namen sie trägt, beging am 19. November 1903 den Tag ihres 25jährigen Bestehens. Sie hat in dem verflossenen Vierteljahrhundert durch Auszahlung von Geldbeträgen an unbemittelte Hinterbliebene deutscher Forstbeamten im Gesamtbetrage von 20564 Mark manche Not gelindert. Im Verhältnis zu der großen Zahl der Bittsteller sind aber die Mittel der Stiftung leider nur geringe, so daß alljährlich viele abschläglich beschieden werden müssen, welche einer Unterstützung wohl bedürftig und würdig wären.

Mit Rücksicht hierauf ergeht die dringende Bitte an die deutschen Forstbeamten, an die deutschen Forstbesitzer, an alle Freunde und Gönner des deutschen Waldes und nicht zuletzt auch an die gesamte deutsche Jägerwelt, soweit sie mitfühlt mit den berufenen Hegern von Wald und Wild:

„Tut die Herzen und Hände auf für die dürftigen Hinterbliebenen unserer Forstleute, namentlich in den Tagen, da Weidmannslust Euere Brust höher schlagen macht, und denket dabei künftig der längstbewährten Burckhardt-Jubiläum-Stiftung, den Manen eines Burckhardt zur Ehre, so mancher armen verlassenen Försterwitwe zum Troste."

Beiträge für die Stiftung nimmt entgegen der Verwalter der Oberförsterei Hannover, gegenwärtig Forstmeister Gleinig daselbst, Jägerstr. Nr. 12.

Der Verwaltungsrat der Burckhardt-Jubiläum-Stiftung.
Arndt. v. Bentheim. Beermann.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.*

Von **Bernhard Alexander Bargmann,**
Kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsaß).

Virchows, zunächst nur für die Medizin getaner Ausspruch: „Alles wissenschaftliche Arbeiten kann nur ein historisches sein, zum mindesten muß es zunächst von literarischen Forschungen ausgehen", ist gewiß auch für die Forstwissenschaft zutreffend. Es ist deshalb meine Absicht, unter obigem Titel nachstehend eine forstliche Wald-Sturm-Studie zu geben, einmal auf Grund eines Birschganges durch die forstliche Sturmliteratur des letzten Jahrhunderts, sodann auf Grund von eigenen langjährigen Beobachtungen in deutschen Wäldern.

Man wird betreffs der Ergebnisse des literarischen Birschganges erstaunt sein darüber, wie zutreffend auch hier oft des Altmeisters Goethe Ausspruch ist: „Alles Gescheite ist schon gedacht worden, man muß nur versuchen, es noch einmal zu denken." *

Unter den Aufgaben, die dem Forstmanne in seinem schönen, verantwortungsreichen Berufe erwachsen, sind diejenigen, welche ihm den Kampf mit den Elementargewalten der Natur — Luft und Wasser — zum Schutze seines Pfleglings zur Pflicht machen, gewiß nicht die am wenigsten interessanten. Ist es aber sicher eine große Aufgabe, wenn es ihm gestattet ist, seine Kräfte mit den Naturkräften zu messen, so ist sie ebenso gewiß meist eine undankbare; dankbar wird dieselbe erst dann, wenn er sieht, daß die Arbeit, den Wald vor den Angriffen der rohen Naturgewalten zu sichern, letztere zu zügeln, von Erfolg begleitet ist. Nicht immer aber, ja verhältnismäßig selten nur, ist dies der Fall, was nicht Wunder nehmen kann, denn der Kampf der Menschen mit den Naturgewalten ist noch weit ungleicherer Art, als die Gigantomachie der Titanen und Giganten mit den Göttern es war. Vor allem aber ist die Aufgabe des Forstmannes „ein großartiges Geduldspiel mit der Natur; er steht der Natur gegenüber und beide tauschen ihre bedächtigen Schachzüge, so bedächtig, daß der Erstere oft darüber stirbt, ehe sein Gegenpart durch einen maßgebenden Gegenzug geantwortet hat." **

Während aber der Forstmann von den blindwütenden Wasserkräften nur selten zum Kampfe herausgefordert wird, ist dies hinsichtlich der Stürme im Luftmeere weit

* Erst ein halbes Jahr nach Fertigstellung und Einreichung nachstehender Abhandlung ist mir die von der Redaktion der A. F. u. J. Z. bereits angekündigte wertvolle Arbeit des Herrn K. Württ. Oberförsters Dr. Eifert in Hirsau, betitelt: „Forstliche Sturmbeobachtungen im Mittelgebirge" (s. Oktober-, November- und Dezembernummer 1903 der A. F. u. J. Z.) zu Gesicht gekommen. Ich stehe nicht an, diese Arbeit — vom Verfasser als Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde vorgelegt — als das Wertvollste zu erklären, was seit Zötls grundlegenden, oft geradezu klassischen Ausführungen über die Richtung und Wirkungsweise der Winde an Sturm-Studien seither veröffentlicht worden ist. Ich vermute, daß die Eifertschen scharfsinnigen Entwickelungen, infolge der Staunen erregenden, gleichmäßig auf ernstem wissenschaftlichen wie weitsichtigem Erfahrungsgrundbau gestützten Gründlichkeit, mit welcher Verfasser aus seinen aufmerksamen, eingehenden Beobachtungen Schlüsse ableitet, daß diese Schlüsse und Entwickelungen für die meisten der Leser, welche mit ihm das forstliche Sturmarbeitsfeld einer Weiterbeackerung unterziehen, von überzeugender Wirkung sein werden.

Es wird und muß diese Arbeit deshalb — eher oder später — eine anregende Wirkung dahin ausüben, das interessante Gebiet der Sturmfrage wieder gründlicher und eingehender zu durchforschen, als dies seit Jahren leider geschehen ist.

Die Redaktion der A. F. u. J. Z. hatte mir nahe gelegt, die Eifertsche Arbeit auch noch in den Kreis meiner Betrachtungen mit hineinzuziehen. Ich habe vorgezogen, nicht so zu tun und ich bin froh, nachdem ich jetzt durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Verfassers seine Dissertation bereits bis zum Schluß kennen gelernt habe, daß ich so getan, denn die Eifertsche Arbeit eröffnet mehr als einen neuen Gesichtspunkt, daß ich, hätte ich sie vorher gekannt, der meinigen einen völlig anderen Zuschnitt hätte geben müssen, um ihr voll und ganz gerecht zu werden. Für meine abgeschlossene Arbeit kam die Eifertsche eben leider zu spät. Zu einer neuen Arbeit wird sie vermutlich aber die Anregung geben. Ich muß mich bei der vorliegenden Abhandlung deshalb leider damit begnügen, da und dort durch Fußnoten auf die einschlägigen Eifertschen Ausführungen hinzuweisen.

Buchsweiler, den 12. XII. 03. Der Verf.

* S. Goethe, Maximen und Reflexionen.

** S. Roßmäßler: Der Wald, 3. Aufl., Leipzig und Heidelberg 1881. S. 9.

öfter der Fall. Ja es scheint, daß seit den Tagen, da Camões nichts als sein Lusiadenmanuskript als Schiffbrüchiger auf Cambodja rettete und dadurch der Nachwelt so schöne Schilderungen von Stürmen überlieferte, wie sie kaum bei einem anderen Dichter zu finden, es scheint, daß seit diesen Tagen Hippotades die wilden Stürme noch weit öfter aus „ihres Kerkers Felsenpforten" losläßt, als damals der Fall. Wie oft dies geschehen, wird am besten aus einer Zusammenstellung aller derjenigen Stürme erkennbar werden, welche innerhalb der letzten 100 Jahre getobt und die — sei es nun auf größeren oder kleineren Gebieten — den vaterländischen Waldungen verhängnisvoll geworden sind. Siehe Anlage I auf S. 84 und 85.

Was lehrt uns diese Zusammenstellung? Aus derselben läßt sich entnehmen, daß der durch Stürme im verflossenen Jahrhundert in Deutschland angerichtete Schaden sich — gering gerechnet — auf ca. 35000000 fm, also pro Jahr auf 350000 fm beziffern läßt; das ist bei 14000000 ha Waldfläche — pro Jahr und ha = 0,025 fm, für Elsaß-Lothringen also beispielsweise 8800 fm. Diese Ziffer muß man aber für viele Waldgebiete nach Maßgabe ihrer erfahrungsmäßigen Gefährdung bedeutend erhöhen, für Elsaß-Lothringen beispielsweise verzehnfachen, um eine annähernd richtige Ziffer des Sturmfaktors für gerade dieses Gebiet zu gewinnen. Man kann für Elsaß-Lothringen demnach ca. 0,25 fm Sturmschaden pro Jahr und ha annehmen, mithin in Sa.: 110000 fm, (davon 37500 fm für die Staats- und 50000 fm für die Gemeindewaldungen). Mindestens diese Ziffer müßte bei der Veranschlagung der Hauungen in der Totalität alljährlich für Sturmschaden vorneweg in Ansatz und von den planmäßigen Hauungen in Abzug gebracht werden.

Wenn wir den Schaden betrachten, welchen die Stürme in einem Zeitraume von hundert Jahren in den deutschen Wäldern angerichtet haben, und wenn wir uns die Verwüstungen eines Orkans vergegenwärtigen, wird die Behauptung, daß wir die Stürme als die schlimmsten, gefährlichsten Feinde des Waldes anerkennen müssen, als zutreffend befunden werden. Sie zu bekämpfen ist unsere Hauptpflicht. Die Wahrheit dieser Annahme wird auch durch die Aussprüche verschiedener forstlicher Schriftsteller erhärtet, von denen ich nachstehend einige anführe.

Gottlieb Zötl sagt*: „Wem je das traurige Bild eines windgestürzten Waldes vorkam, den wird Entsetzen vor dieser fürchterlichen mechanischen Wirkung der Winde, wenn sie in Stürme ausarten, ergreifen, und er sicher die Ueberzeugung geschöpft haben, daß das Studium der Winde dem wahren Forstmanne unentbehrlich ist."

* S. „Handbuch der Forstwissenschaft im Hochgebirge" 1831 S. 115.

M. Rücker* erklärt kurz und bündig: „Der Windbruch gehört unstreitig zu den gefährlichsten Feinden der Waldungen".

Reuß junior schreibt**: „Die schwersten, die empfindlichsten Opfer durch Elementarereignisse 1868—80 verlangten die Stürme. Es waren strenge rücksichtslose Lehrmeister und ihr Lehrkurs hat schmähliche Opfer gefordert, aber um so mehr scheint es Pflicht, die spärlich und teuer erkauften Lehren nach Möglichkeit zum Wohle des Waldes zu verwerten".

Hält man dies zusammen mit zwei, nur allzu wahren Aeußerungen Judeichs***: „Durch Zerschlagen von nur 4 oder 5 Stämmen kann leicht der Forstkasse ein Schaden erwachsen, der unter Umständen den Anbaukosten eines Schlages nahe kommt" und†: „Jeder Stamm, der zerbricht, bedeutet im Nutzholzwalde einen Verlust", so wird man zugeben müssen, daß, den Kampf mit der Gewalt der Stürme aufzunehmen, eine Ehrenpflicht jedes Forstmannes ist.

Um dies erfolgreich tun zu können, ist es erforderlich, sich mit den Gepflogenheiten dieser gefährlichen Feinde vertraut zu machen. Die Rolle der Kundschafter, der Spione, übernehmen in diesem Falle gerne die Wissenschaften. Welche Wissenschaften aber kommen in Betracht? Zunächst die Meteorologie, sodann die Mechanik.

I. Meteorologische Grundlagen.

Lassen wir uns zunächst von der Meteorologie berichten, welche Kenntnis sie neuerdings von dem Wesen unserer Feinde gewonnen hat. Ich lehne mich hierbei hauptsächlich an H. Mohn††, an Hann††† und an Supan*† an.

Außer den aus den Wetterkarten ja genügend bekannten Haupt- oder primären bilden sich öfters sekundäre Minima, die auf den Wetterkarten meist kaum in Erscheinung treten, die aber oft von großer Bedeutung

* S. „Ueber Verhinderung des Windbruchs", A. F. u. J. Z. 1848, S. 2 ff.

** S. in „Ueber die Bewahrung von Windrissen", C. f. d. g. F. 1889, S. 445 ff.

*** S. „Ueber Vorverjüngung", Th. J. 25. Bd. 1. H.

† S. Bericht über die XXI. Versammlung deutscher Forstmänner in Stettin 1892, S. 146.

†† H. Mohn, Die Lehre von Wind und Wetter, 2. Aufl., Berlin 1879.

††† Hann, Lehrbuch der Meteorologie, 1902.

*† Supan, Statistik der unteren Luftströmungen, Leipzig 1889.

für die Erklärung von manchen Sturmerscheinungen sind (z. B. für den NO.-Sturm vom 29./30. III. 1892 und den Sturm vom 30. Juni 1897). Da ein Sturm immer einen Teil eines Wirbels ausmacht, muß man bei demselben unterscheiden zwischen der Bewegung um das Zentrum und der Bewegung des Windes im Sturmzentrum. Beide muß man sich auf der Karte besonders zu bestimmen suchen. —

Wir wissen, daß der Theorie nach die meisten Winde bezw. Stürme für uns vom atlantischen Ozean herkommen und nach Osten (NO., SO.) fortwandern. Sehen wir nun nach, was die Sturmstatistik verschiedener Gegenden dazu sagt.

Nach Dove* betrug die Zahl der auf dem atlantischen Ozean in den Jahren 1793 bis 1855 beobachteten Stürme 355 also pro Jahr 5 bis 6. Daß nur ein Teil derselben seine Wirkung bis auf das europäische Festland bezw. Deutschland erstreckt, wird besonders klar, wenn wir die Verteilung dieser 355 Stürme auf die Jahreszeiten vergleichen: es entfielen nämlich davon auf den Winter 19, auf den Frühling 22, auf den Sommer 148 und auf den Herbst 166. Fassen wir die Herbst- und Winterstürme zusammen, so ergibt sich für diese eine Zahl von 185, für Frühlings- und Sommerstürme von 170, oder in Prozenten ausgedrückt, verhalten sich die Winter- zu den Sommerstürmen wie 52 : 48. Vergleichen wir damit die Stürme der Anlage I, so sind von 53: 49 im Herbst und Winter und nur 6 im Frühling und Sommer erfolgt. Es verhalten sich also hier die Winter- zu den Sommerstürmen wie 89% : 11%. Es folgt daraus einmal, daß die Sommerstürme des Ozeans selten das europäische Festland erreichen müssen und sodann, daß die europäischen Stürme nicht nur in östlicher Richtung fortschreiten.

Nach Mohn** wächst im atlantischen Ozean die Häufigkeit der Stürme mit der Entfernung vom Aequator — sie beträgt im 50.—55.°: 169 pro Jahr. Ley hat für das Fortschreiten der europäischen Stürme folgende Verhältniszahlen gefunden***: Es schritten fort in Richtung:

N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	Stationär
13	31	27	11	4	1	1	3	9

Aendert das Minimum seine Richtung, dann wird meist auch der steilste Gradient in ein anderes Segment der Cyklone verlegt. Meist erfahren ozeanische Minima, wenn sie das Festland betreten, eine Ablenkung und zwar nur zum geringeren Teil infolge der Zunahme der Reibung, hauptsächlich vielmehr durch die ihnen entgegentretenden Gebirgsketten. Aus den von Ley entworfenen Karten ersieht man, daß die Sturmbahnen im mittleren Europa gegen die Pyrenäen und Alpen konvergieren. Nach Beobachtungen von Bertrand de Doue in le Puy, von Quetelet in Brüssel und von Müller in Gersdorf stellte sich das Verhältnis der aus W. zu den aus O. wehenden Stürme, je nach dem, ob die Beobachtungen in höheren oder niederen Luftschichten angestellt wurden, wie folgt:*

Ort der Beobachtung	West-Stürme		Ost-Stürme	
	oben	unten	oben	unten
le Puy	551	417	121	296
Brüssel	612	445	192	269
Gersdorf	627	502	217	326

Man ersieht hieraus, daß in den unteren Luftschichten die Ablenkung der West- in Oststürme eine bedeutendere ist, wie in den oberen.

Im Gebiet des Mittel- und Oberrheins stellt sich infolge der Einwirkung der süddeutschen Mittelgebirge das Windverhältnis wie folgt: Es wehten Winde aus

N. NO. u. O.	SO. u. S.	SW. W. NW.	Bemerkungen
1282	708	1609	
427*	354*	536*	* Auf eine Windrichtung reduziert.
4.3	3.5	5.4	Verhältniszahlen auf die Einheit reduziert.
1.3	1	1.5	

Diese Tabelle zeigt uns, daß die W.-winde keineswegs mehr so bedeutend gegenüber den N. u. O.-Winden vorwiegen. Supan hat in seiner Statistik der unteren Luftströmungen schon darauf hingewiesen,** daß im oberen Elsaß die hohe westliche Barriere des Wasgenwaldes die SW. zwinge, die Talrichtung zu verfolgen, wie dies außer Straßburg auch die kürzeren Beobachtungen Ichtratzheim zeigten. Noch klarer wird dies durch folgende Zusammenstellung bewiesen, die ich auf Grund der mir vom meteorologischen Landesdienst für Elsaß-Lothringen freundlichst zur Verfügung gestellten Uebersichten über die Witterungsverhältnisse Elsaß-Lothringens in den Jahren 1892—1902 zusammengestellt habe.

Fortsetzung auf S. 86.

* S. Die Stürme der gemäßigten Zone, Berlin 1863.
** S. Die Lehre von Wind und Wetter, 2. Aufl., Berlin 1879, S. 132 ff.
*** S. Statistik der unteren Luftströmungen v. Dr. Alex. Supan, Leipzig 1881.

* S. Dove: Die Stürme der gemäßigten Zone.
** S. Supan: Statistik der unteren Luftströmungen, S. 75 und 76.

Anlage I.

Uebersicht der Sturmschäden in Deutschland seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts.

Laufende Nr.	Jahr	Datum	Richtung aus	Des Sturmfeldes Breite km	Des Sturmfeldes Höhe m	Des Sturmes Geschwindigkeit m per Sek.	Des Sturmes Kraft kg p. qm	Hauptsächlichster Schaden in	Schaden in Festmeter Derbholz	Bemerkungen
1	1800	8. u. 9. XI.	W.							
2	1801	29. u. 30. I.	„							
3	1821	Nov. u. Dez.	N.NW. u. S.							Richtete selbst bei gefrorenem Boden starken Schaden an.
4	1825	?								
5	1829	3. u. 4. XII.	O.					Sächsisches Erzgebirge		
6	1833	17. u. 18. XII.	W.					Provinz Sachsen, Oberförsterei Schweidnitz	810 000	
7	1834	4. I.	W.					Sachsen	754 000	
8	1836	29. XI.	W. (?)							
9	„	24.–26. XII.	O.					Im Harz		
10	1839	30. u. 31. X.	O.					Desgl.	ca. 50 000	
11	1842	3. V.	SO.		Besonders über 650			Oberes Erzgebirge i. Sa.		„Viele Tausend" Ta. Fi. Bu. i. Obererzgebirge.
12	1846	?	N.							
13	1853*	14. u. 15. XII.	SO.					Königreich Sachsen	250 000	* 9. Dez. auf Crandorfer Revier i. Sa.
14	1854	?	O.					Oberförsterei Hirschberg i. Sa.		
15	1862	20. Dez.	N. bezw. SW.–NO.							Stausturm nach Dove.
16	1863	20. I.	W.–SW.				110			Desgleichen.
17	1866	16. XI.								
18	1867	6. III. u. 8. IV.	O. u. NO.					Sigmaringen		
19	1868	Febr. 2. u. 8./9. III.	SW. u. NW.					Reg.-Bez. Stettin, Cöslin und in Mecklenburg, Reg.-Bez. Potsdam, Stettin, Stargard	87 800	
20	„	2./3. XI.	O.–NO.			36	200	Oldenburg		
21	„	7. XII.	SW. mit Drehung durch SW.–NO.		100–900			Reuß, S.-Altenburg, Schlesien, Sachsen	7 000 000	Sachsen allein: 1 093 600 fm (82 950 fm auf Reichenbacher Rev. i. Sa.).
22	„	17., 18. u. 29. XII.	SW.–NW.					Mecklenburg, Reg.-Bez. Stettin, Potsdam, Frankfurt	153 800	
23	1869	17. Dez.	SW. mit Drehung durch SW.–NW.		nicht über 300			Provinz Hannover	595 000	
24	1870	26./27. Oktober	SW.–WSW.	70	120–1100			Hagenauer W., Bayr. W., Württemberg, Baden	11 154 000	Im Hagenauer Forst allein 850 000 fm auf 14 000 ha.

25	1872	11./13. XI.	W. (Anfang) bis ONO. u. S. (Ende)					Ostseegebiet (südl. Grenze: Uckermark)	92 500	
26	1873	16. u. 17. XII.	NO.					Mecklenburg	} 4 000	
27	1874	8. II.	NO.					Hermsdorfer Revier i. Sa.		
28	1876	12./13. III.	WSW.	225—450	100—900			Sachsen, Königreich und Provinz und Schlesien	4 400 000	In Sachsen allein 481 000 fm (?).
29	„	29. Juli	?		300—600			Schlesien: Oberf. Stoberau	47 000	
30	1877	30./31. I., 10./12. II. u. 20./21. II.	WSW.—NW.		50—200			Reg.-Bez. Liegnitz, Prov. Hannover	68 000	
31	1877	1. VIII.						Reg.-Bez. Potsdam	110 000	Gewittersturm.
32	1879	25. VI.						Waldungen des Kantons Zürich und Bern	116 000	
33	„	20. XI. u. 5. XII.	NO. u. SSO.					Oberharz und Olbernhauer Revier (Sa.)	53 700	
34	1880	20./21. X.	O. (20. X.) NNW. (21. X.)					Norddeutschland, Ostseeküste	?	²/₃ Wurf, ¹/₃ Bruch.
35	1881	{ 6. u. 7. I. 14. u. 15. X.	O.					Sigmaringen		
36	1883	19. X.								
37	1884	20.—28. I.								
38	1885	6. u. 7. III. u. 15. X.	O.					Sigmaringen (Klosterwald)		
39	1888	24.—26. XI.								
40	1890	23. (24. u. 27.) I.								
41	1892	29. u. 30. III.	NO. (O.)		150—1000	20	51	Elsaß-Lothringen (Vogesen)	430 000	In Elsaß-Lothringen allein.
42	1894	10.—12. II.						Königreich Preußen	3 000 000	
43	1895	{ 5.—7. XI. 12. u. 13. XII.	NO. SW.					Württemb. Schwarzwald zwischen Kniebis und Hornisgrinde ?	29 000 ?	
44	1896	15. X.	SO.					Olbernhauer Revier i. Sa.	8 600	
45	1897	30. VI.	SW.					Oberförstereien Buchsweiler und Lützelstein S. i. Els.	188 000	Gewittersturm. * Davon 98 000 i. Oberförsterei Buchsweiler, d. i. 69 fm pro Hektar der betroffenen Waldungen.
46	„	5.—7. X.	NO.							
47	1898	26. III.	SO.					Olbernhauer Revier i. Sa.	10 000	
48	„	4.—7. XII.	?							
49	1899	12. u. 13. I.	SW.—WSW.							
50	1900	21. XI.	SO.					Olbernhauer Revier i. Sa.	21 000	
51	1901	27./28. I.	W.—SW.							
52	1902	31. I. u. 1. II.	NO. SW.	Mehr als 400 km* 140—160	150—1000	17**	34,4	Schwarzwald, elsässische und franz. Vogesen	1 660 000	* Nach Prof. Hergesell, s. S. 87 vorliegender Arbeit. ** 40 m über dem Boden.
53	1903	28. II.								

Station, Höhe	N. NO. O.	SO. S.	SW. W. NW.	Bemerkungen
Belchen 1394 m	2162	448	3911	* Auf eine Windrichtung reduziert.
	360*	75*	650*	** auf die Einheit reduziert.
	4**	1**	9**	† In Wildenstein erfolgten nur in 4 Jahren Beobachtungen.
Wildenstein 570 „	1285†	321	792	
	428*	107*	264*	
	5**	1**	3**	
Straßburg 144 „	2594	2359	1600	
	432*	393*	267*	
	17**	2.3**	1**	
Alle Stationen (12)	28299	15282	33725	
	1572*	1273*	1873*	
	5**	4**	6**	
	1.25	1.0	1.5	

Diese Tabelle zeigt uns klar und deutlich, wie sehr die auf dem Belchen jedenfalls in ursprünglicher Richtung wehenden Winde durch die Konfiguration des Landes abgelenkt werden. Auf dem Belchen wehen 9 mal so viel West- wie SO. u. S. und 2,5 mal so viel West- wie N. NO. und O.-winde, in Wildenstein, das in Luftlinie vom Belchen (in nordwestlicher Richtung) nur 13,5 km entfernt ist, wehen nur dreimal so viel W. wie SO. u. S.-Winde, aber 1,5 mal weniger W. wie N. NO. u. O.! Die Vogesenwand hindert hier die W. als solche in Erscheinung zu treten und zwingt ihnen die Richtung des von N.—S. verlaufenden Thurtales auf. In Straßburg ist das Verhältnis der W. noch ungünstiger. Hier sind sie bei weitem in der Minderheit; dafür nehmen die S. und SO. die erste Stelle ein. Diese sind 2,3 mal so viel vertreten, wie jene; die N., NO. und O.-Winde aber auch noch 1,7 mal mehr, wie die W. Im Durchschnitt aller Stationen des Landes treten die 3 Windrichtungen im Verhältnis von 4 (O. u. SO.) zu 5 (N. NO. u. O.) zu 6 (SW., W., NW.) auf. Dies Verhältnis würde aber den N. NO. u. O. wieder noch günstiger sein, wenn die Beobachtungen bei Wildenstein, wie es bei den übrigen Stationen der Fall, auch während 6 und nicht nur während 4 Jahren erfolgt wäre.

Aus allen diesen Zusammenstellungen geht mehr oder minder klar hervor, daß — in den niederen Luftschichten — die N., NO. u. O. in manchen Gegenden keineswegs so selten wehen, wie gemeiniglich wohl angenommen wird. Was von den Winden gilt, trifft aber auch für die Stürme zu. Von den in der Anlage I aufgeführten Stürmen gehören 32%, also fast 1/3, den oben bezeichneten 3 Richtungen (N., NO. u. O.) an, wobei zu bemerken, daß von den W (NW. u. SW.)-Stürmen = 62,5% (5,5% fallen den SO. u. S.-Stürmen zu) jedenfalls manche da und dort nicht als solche, sondern auch als N., NO., O. infolge Ablenkung durch Gebirge in Erscheinung getreten sein werden. Wir müssen uns also sozusagen — mit Moltke — nach 2, ja 3 Fronten gegen die Angriffe unserer gefährlichen Feinde zu schützen suchen. Die N., NO. und O. sind jedenfalls auch für die Zukunft öfters zu erwarten, welcher Annahme auch eine Veröffentlichung des Elsaß-Lothringischen meteorologischen Landesdienstes Ausdruck verleiht. Der Leiter desselben — Professor Dr. Hergesell in Straßburg — hatte die NO.-Stürme vom 31. Januar und 1. Februar 1902 (s. unter Nr. 52 der Anlage I) einer speziellen Untersuchung auf Art, Stärke und Ausdehnung derselben unterzogen und kommt dabei zu dem Schluß, daß bei diesen Stürmen die Situation beinahe dieselbe war, wie bei dem NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 (s. Nr. 41 der Anlage I). Er schließt seine Auseinandersetzungen dann mit den Worten: „Das Studium der Wetterkarten zeigt, daß die beiden Erscheinungen vorkommenden Druckverteilungen durchaus nicht so selten sind. Wir werden deshalb stets in Zukunft damit rechnen müssen, daß derartige Wettersituationen sich wiederholen". Schlüsse hieraus, wie aus den durch Berg und Tal bedingten örtlichen Ablenkungen, zu ziehen, will ich bis auf den diese Fragen — als Kernpunkte meiner Arbeit — eingehend behandelnden besonderen Teil gegen den Schluß hin verschieben. Hier möchte ich nur noch auf jene Ausführungen des Professor Dr. Hergesell über den NO.-Sturm vom $\frac{31./I.}{1./II.}$ 1902 etwas eingehen, welche sich auf die Art bezieht, in welcher derselbe in Erscheinung getreten ist. Professor Hergesell schreibt: „Es sind, glaube ich, meteorologische Ursachen vorhanden, die derartigen Oststürmen, auch wenn sie nicht mit so großen Geschwindigkeiten begabt sind, wie die S.W.-Stürme, eine größere Wirkungskraft verleihen. Es ist nämlich wohl zu beachten, daß wir es hier mit keinem Luftwirbel zu tun haben, sondern mit einem breiten mächtigen Luftstrom, der aus dem Gebiete eines Hochdrucks kommt und dort beständig neue Nahrung von zufließenden Luftmassen findet. Ein solcher Luftstrom aus einem Hochdruckgebiet hat ferner die Eigenschaft, daß er, aus verhältnismäßig großen Höhen herabkommend, mit einer niedersteigenden Bewegung begabt ist. Die Luftmassen haben also nicht nur eine horizontale Bewegungskomponente, sondern auch eine vertikale. Ein solcher Luftstrom besitzt infolgedessen die Fähigkeit, sehr lange anzudauern und mit einer gewissen Energie auf die Erdoberfläche zu drücken, bezw. in deren Vertiefungen und Täler hineinzufließen, da auf ihn durch die vertikale Bewegungstendenz ein beständiger Druck von oben wirkt. Wir müssen uns also vorstellen, daß der breite Luftstrom, der mit mehr als 400 km Breite über dem sechsten Längegrad von Nordost nach Südwest dahinströmte, sich

mit Wucht in die einzelnen Gebirgstäler warf, daß dort die Stromfäden noch mehr zusammengepreßt wurden und sich dann Geschwindigkeiten entwickelten, welche die an den Anemometern gemessenen bedeutend überschritten. Wir sehen also, um es noch einmal hervorzuheben, daß die Hauptursache der großen Energie, die der O.-Sturm vom 31. Januar 1902 besessen hat, in dem Umstand zu suchen ist, daß die Windbahnen wegen der Bewegung des damit verbundenen Drucks von oben, keine Möglichkeit besaßen, nach oben auszuweichen, sondern mit Macht in die Täler hineingedrückt wurden. Diese pressende Wirkung wurde noch dadurch vermehrt, daß der in Frage kommende Luftstrom wahrscheinlich eine große Mächtigkeit nach oben besaß und zwar in der Weise, daß die Geschwindigkeiten in größeren Höhen bedeutend zunahmen." Prof. Hergesell hebt dann hervor, daß bei der Luftfahrt, bei welcher Hauptmann v. Sigsfeld seinen Tod fand, über 40 m Geschwindigkeit in der Sekunde (in einer Höhe von 4—5000 m) beobachtet wurde.

Es sind die NO.-Stürme von 1892 und 1903 ihrer Entstehung nach also zu vergleichen den Föhnstürmen, die in den meisten Fällen auch nicht als eine lokal veränderte Fortsetzung eines herrschenden Luftstromes aufzufassen, sondern * durch den Vorgang des Ausgleichs der Druckverhältnisse im Norden und Süden der Alpen erklärt werden müssen. Der Beweggrund zur Entstehung eines Schweizer Föhnes liegt in einem Minimum, das sich u. a. bei Schottland befinden kann. In dem Luftwirbel, den ein solches Minimum bedingt, werden immer weitere Kreise, schließlich auch die Alpentäler, hineingezogen. Die aus den im Maximum befindlichen Tälern nach dem Minimum zu abfließende Luft muß ersetzt werden; es geschieht dies zunächst durch Hinabstürzen der Luft von den Alpenkämmen. Diese aus 2—3000 m Höhe herabstürzende Luft erwärmt sich bei je 100 m Höhenunterschied um fast 1°. Im weiteren Verlauf werden dann auch die Luftschichten an der S.-Seite der Alpen in die Bewegung mit hineingezogen.

Sehr interessant sind die Versuche, welche Professor Czermak-Innsbruck kürzlich angestellt hat,** um den Verlauf der Luftströmungen (Föhn — auch die Vogesen können unter Umständen einen solchen erzeugen) beim Uebersteigen eines Gebirgskammes zeigen zu können. Er sägte aus einem fingerdicken Brettchen ein genaues und ein dreifach überhöhtes Profil einer Föhnstraße. Dieselbe beschickte er durch eine sinnige Vorrichtung mit Rauch ($NH_4 Cl$ = Chlorammonium, Salmiak) und veranschaulichte so sehr gut den Vorgang der Luftbeförderung durch ein saugendes Minimum im Alpenlande. Es ging aus den Versuchen hervor, daß selbst bei dem erhöhten Profile die Strömung in der Richtung der Tangente des höchsten Kammstückes niemals weiter geht; sie senkt sich immer mehr oder weniger ein (s. Fig. 1). Es legt sich aber doch die Strömung beim Uebergange über den Kamm auch nicht an die Böschungen an, sondern geht in geringerer Neigung weiter. Bei dem natürlichen Profile tritt aber stets ein vollkommenes Anschmiegen ein (s. Fig. 2).

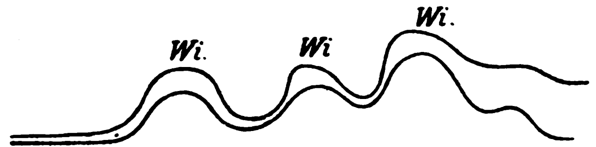


Fig. 1.

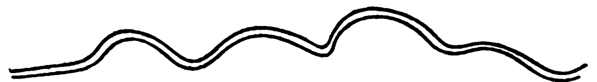


Fig. 2.

Diese Versuche können auch dazu beitragen, das Problem der sogenannten **Ueberfallwinde** zu erklären. Bei dem dreifach erhöhten Modell des Professors Czermak bildeten sich nämlich bei rascher Strömung der Dämpfe in den Ecken und hinter den Kämmen Windschatten aus. Am auffälligsten trat ferner das schon erwähnte Nichtanlegen der Strömung an die Böschungen (Hänge) bei diesem Modell dann hervor, wenn man durch periodisches Verengen des den Rauch hinzuführenden Schlauches die Saugwirkung beeinflußte. Es bildeten sich dann an jedem Kamme wimpelartige Fahnen (s. Profil I bei Wi.) während beim Profile II auch in diesem Falle (d. h. bei nur periodischer Hinzuführnng des Rauches) eine Anschmiegung stattfindet. Professor Czermak vermutet, da die einem Minimum infolge Saugwirkung desselben zuströmende Luft gewiß auch nicht mit gleichmäßiger Wirkung zufließt, daß die periodische Heftigkeit der Föhnstöße oft in der veränderlichen Saugwirkung ihre Ursache findet. Auch das stoßweise Auftreten vieler Stürme könnte auf diese Weise erklärt werden. Für das Eintreten und Ausbleiben des Ueberfallwindes könnte aber vielleicht auch durch diese Art der Saugwirkung ein Schlüssel zur Lösung der Frage mit gefunden werden. Bei dem NO.-Sturm vom 26./30. März 1902 ist bekanntlich die Wirkung des Ueberfallwindes zur Verwunderung vieler Forstwirte (Pilz, Ney) ausgeblieben*. Forstassessor Zehnpfund glaubte das Aus-

* S. Hann: Der Föhn in Bludenz. Sitzungsbericht der Wiener Akad. 1882.

** S. Czermak, Prof. Paul, „Experimente zum Föhn" in: Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse. Wien 1901. Seite 64—66.

* S. Bericht über die 16. Vers. d. Els.-Lothr. Forstv. zu Bitsch 1892 S. 65 und 68.

bleiben des Ueberfallwindschadens dadurch erklären zu können, „daß sich die warme Luft auf den geschützten W.-Seiten länger hielt und durch ihr Aufsteigen bis zum Bergkamme das Festfrieren des nassen Schnees in den Kronen hinderte, so daß der Wind vom Kamme abwärts auf seine Kraft allein angewiesen, nicht stark genug war, auch hier den Widerstand der Bäume zu brechen". Ich halte diese Erklärung für nicht ganz stichhaltig, denn abgesehen davon, daß es nicht erwiesen ist, daß der Schnee nur an den Osthängen und nicht auch an den Westhängen in den Kronen der Bäume festgefroren war (er war anfangs naß gefallen) so hätten doch wohl, wenn Ueberfallwind vorhanden war, einige Stämme am Westhang fallen müssen, allein infolge einmal der durch die vertikale Richtung verstärkten Gewalt des Sturmes, der jetzt die Stämme alle an dem für diese ungünstigsten längsten Hebelarme packen konnte und außerdem nur die schwächere (nach oben streichende) Bewurzelung derselben zu überwinden hatte.

Die deutsche Seewarte hat mir auf meine Anfrage, warum der NO.-Sturm vom 29./30. März 1902 in den Vogesen nicht als Ueberfallwind an den West- und Südhängen auftrat, die Antwort erteilt: „Eine wissenschaftliche Erklärung dafür vermögen wir nicht zu geben. Die Tatsache bedarf einer eingehenden Untersuchung. Ist in der Tat der genannte Sturm an Stellen, wo sonst bei Stürmen derselben Richtung starke Fallwinde eintreten, nicht gespürt worden, so ist dieses interessant und einer näheren Prüfung wert". Ich möchte die Vermutung aussprechen, daß der Sturm vom 29./30. März 1892 im Gegensatz zu dem vom 31. Januar/1. Februar 1902 mehr in horizontaler Richtung gewirkt hat. Bei ersterem bestand zwischen dem Maximum und Minimum nur eine Luftdruckdifferenz von 30, bei letzterem von 40 mm, 1902 betrug die Entfernung von Minimum zu Maximum 4250, 1892 nur 2500 km. Der Winkel, unter welchem der Sturm 1892 auf die Vogesen traf war also ein größerer.

Ein besserer Beweis dafür, daß der 92er NO.-Sturm in mehr horizontaler Richtung erfolgte, ist aber darin zu suchen, einmal daß er überhaupt zuerst an der Vogesenkette auf die Erde traf, was dadurch bewiesen ist, daß der Schwarzwald, der vor den Vogesen hätte getroffen werden müssen, vom Sturm so gut wie gar nicht berührt worden ist*, ferner in dem Umstande, daß am 29. März auf dem Sulzer (Gebweiler) Belchen noch W.-Wind mit nur Stärke 3 beobachtet wurde. Daraus folgt:

1. daß der Sturm über den Schwarzwald hinwegbrauste ohne ihn in Mitleidenschaft zu ziehen,
2. daß er sich erst im Rheintal so weit senkte, um die Vogesen treffen zu können,
3. daß der Luftstrom kaum mit einer nennenswerten niedersteigenden Bewegung, mit einer vertikalen Komponente begabt sein konnte. Nimmt man nun noch mit hinzu, daß die dem Rheintal von dem Maximum über Großbritanien zufließende Luft nicht mit gleichmäßiger Wirkung zuströmte, so ist es vielleicht erklärlich, daß beim NO.-Sturm 1892 nur selten Ueberfallwinde in Erscheinung traten: die einzelnen Stöße erfolgten so stark, daß vielleicht, wie Oberföster Pilz sich ausdrückte*, dem Sturm die Zeit dazu fehlte, „überzufallen", oder um das Resultat des Czermakschen Versuches auf vorliegenden Fall in Anwendung zu bringen, das Nichtanlegen (-Ueberfallen) konnte nicht stattfinden, weil die Saugwirkung des Minimums absatzweise und zu ungleich erfolgte.**

Hiermit will ich die Berichte derjenigen Hülfswissenschaft schließen, welche in der Lage ist, uns die gründlichste Aufklärung über die Eigentümlichkeiten unserer Feinde, über Wesen und Wirkung der Winde zu geben. Findigeren Köpfen muß ich es überlassen, aus dem Mitgeteilten besser begründete und besser zu verwertende Schlüsse abzuleiten.

II. Grundlagen der Mechanik.

Indem ich nun die zweite in Frage kommende Hülfswissenschaft, die Mechanik, Bericht über ihre Auskundschaftungen erstatten lasse, werden wir sehen, daß sie sich weit kürzer fassen kann, wie die Meteorologie.

Neuß jun. hat einen Ausdruck für den Grad der Belastung zu finden gesucht***, welcher künstlich ergänzt werden muß, um dem Baumhebel für den Fall eines Orkanes Widerstandsfähigkeit zu sichern. Er glaubt einen solchen in der Formel

$$\frac{K.S}{W} - \frac{k'S}{W}$$

gefunden zu haben, worin bedeutet k' die Kraftstärke des stärksten Windes, dem der Baum noch Stand zu halten vermag, K die Kraft des zerstörenden Orkans, S den Schaft und W die Wurzel als Hebelarm der Kraft. Diese Formel würde nach den Bezeichnungen der Figur 3 lauten:

$$\frac{Ka}{L} - \frac{k'a}{L}$$

* S. Dr. C. v. Fischbach: Durch Ostwinde veranlaßte Sturmschäden i. F. Zbl. 1893 S. 409 ff.

* S. Bericht über die 16. Vers. d. Els.-Lothr. Forstv. in Bitsch 1892 S. 66.

** Zu vergl. Eifert, Forstliche Sturm-Beobachtungen im Mittelgebirge. Darmstadt, G. Otto's Hofbuchdruckerei. 1903. S. 26—30.

*** S. Reuß: Ueber die Bewehrung von Windrissen an wertvolleren Nadelholz-Mittelbeständen in C. f. d. g. F. 1889 S. 445 ff.

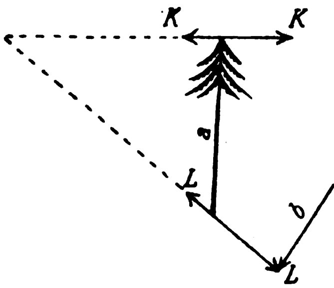


Fig. 3.

Ich glaube aber, daß hier doch auch noch das ebelgewicht und das Gewicht seines Schwerpunktes iter Umständen Berücksichtigung verdient. Für diesen ıll würde die Formel zu lauten haben:

$$\frac{Ka + s'G}{L} - \frac{k'a + s'G}{L}$$

bezw. $$\frac{Ka + s^2G}{L} - \frac{k'a + s^2G}{L},$$

nachdem auf welcher Seite des Baumes das Moment ines Schwerpunktes (s G) zu liegen kommt. Diese iden Formeln könnten als Anhalt bei Berechnungen enen, um zu ermitteln, welches Gewicht die Belastung r Wurzeln haben muß, um einen sturmgefährdeten eitand vor weiterer Gefahr zu sichern, bezw. in welcher eise der Schwerpunkt des Hebelarmes FG = a itlich durch Abästungen oder Entgipfelungen herab rlegt werden muß, um den gleichen Zweck zu erreichen.

Die Schwerpunktslage wirkt übrigens — worauf orstingenieur Neumeister mit Recht hingewiesen hat* — eil sich die größere Beastung (beim Windmantel) erade an der Seite des Baumes befindet, von welcher ie Hauptwindrichtung kommt, der Wurfrichtung diamerral entgegen, muß dieselbe also abschwächen.

Durch vergleichende Versuche hat man ferner gefunden, daß der Winddruck dem Quadrate der Geschwindigkeit proportional ist, d. h. bei doppelter Geschwindigkeit übt der Wind einen $2^2 = 4$, bei 3facher Geschwindigkeit einen $3^2 = 9$fachen Druck aus. Ein Sturm, der 17—28 m pro Sekunde Schnelligkeit hat, übt einen Druck von 34,4—95,4 kg pro □m aus, ein Orkan mit über 28 m pro Sekunde Geschwindigkeit einen Druck von über 95,4 kg pro □m. Es folgt hieraus, daß die Kraft (M) vom Gewichte P, welche die Geschwindigkeit v hat, dadurch eine „lebendige Kraft" vom Werte $\frac{P}{2g} v^2$ Meterkilogramm besitzt. Hierin sind aber Masse (M) und Gewicht (P) sich nicht gleichbedeutend, sondern es ist $M = \frac{P}{2g}$ und $P = 2g\,M$, mithin lebendige Kraft $= M. v^2$.**

* 6. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Zittau 1877 S. 111.

** Nach Preßler.

Nachdem wir über das Wesen und die Wirkung unserer Feinde, der Winde, nach dem derzeitigen Stande der Wissenschaft uns in möglichster Kürze theoretisch orientiert haben, teile ich meine weitere Arbeit in:

A. einen allgemeinen,

B. einen speziellen Teil.

(Fortsetzung folgt.)

Bestandesaufnahme nach Grundflächen-Mittelstämmen.

Von Oberförster Dr. Eberhard in Langenbrand.

Das von Forstrat Kopezky* erfundene, von Professor Dr. Speidel** weiter ausgebildete Massenkurvenverfahren hat dem letztgenannten Autor Veranlassung gegeben, den Bestandesmittelstamm und das auf diesem aufgebaute Aufnahmeverfahren einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Speidel ist hierbei zu dem wichtigen Ergebnis gekommen, daß der Bestandesmittelstamm der Schaftmasse zugleich Kreisflächenmittelstamm ist, und daß die Schaftmasse des Stärkemittelstammes (in 3—5 Exemplaren gefällt) mit der Stammzahl des Bestandes multipliziert des letzteren Schaftmasse gibt. Hiermit war das bis daher nur mathematisch entwickelte Aufnahmeverfahren mit Kreisflächenmittelstämmen gewissermaßen auf empirischem Wege gefunden und seine Verwendbarkeit im allgemeinen dargetan.

Es galt nun die Brauchbarkeit und Genauigkeit dieses Verfahrens im konkreten Falle nachzuweisen, um so mehr, als jene Sätze nicht aus der wahren Bestandes-Massenkurve, sondern aus derjenigen einer beschränkten Zahl von Probestämmen abgeleitet waren.

Die Beantwortung dieser für die Praxis in erster Linie wichtigen Frage habe ich mir s. Z. in einem Aufsatz „Bestandesaufnahme nach Mittelstämmen"*** zur Aufgabe gemacht, wobei ich den problematischen Wert der Speidel'schen Berechnungen mittelst des Formhöhenverfahrens nachgewiesen habe. Auf Grund der in der forstlichen Literatur bis 1896 bekannten, von mir in einer Tabelle† zusammengestellten Resultate des Bestandesmittelstammverfahrens, verglichen mit den Ergebnissen genauer stammweiser Kubierungen von Kahlschlägen, bin ich zu dem Satze gekommen, daß das in Frage stehende Verfahren die Holzgehalte von Beständen

* Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1891 S. 303, 1892 S. 140, 1895 S. 511.

** Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwalds und zur Durchforstungslehre. Heft I. Tübingen 1893. S. 94 ff.

*** Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1896 S. 12 ff.

† In der Tabelle unten die Ordnungsnummern 1—4 und 13—19.

zum Teil ganz richtig berechnet, daß aber Abweichungen + 6,4% bis — 8,6% nicht ausgeschlossen sind, ja die Fehler in der Mehrzahl der Fälle außerhalb der Grenzen von — 4% bis + 3% sich bewegen, und dies selbst dann, wenn die Zahl der Probestämme eine verhältnismäßig große ist.

Hiemit stimmen die Ergebnisse neuerer Untersuchungen zum Teil nicht überein; ich nenne in erster Linie Arbeit „die theoretische und praktische Bedeutung des arithmetischen Mittelstamms" von Forstassessor Gehrhardt.* Die Ausführungen Gehrhardt's befassen sich vornehmlich mit dem von Kopezky** jüngst aufgestellten „„Lehrsatze"": „die Massenkurven von Beständen, basierend auf Flächestufen zeigt, wenigstens für die bei haubaren Beständen vorkommenden Flächenstufen, einen so flachen Verlauf, daß es — zum mindesten als Nährungswert — zulässig erschien, die Kurven in gerade Linien zu verwandeln." Der Beweis für die Richtigkeit dieses Satzes ist weder von Kopezky noch von anderer Seite bisher erbracht worden, und auch die Gehrhardt'sche Darlegungen können, da ein wirklicher Vergleichsmaßstab in Gestalt genauer Aufnahmeergebnisse von Abtriebsbeständen fehlt, nur als Versuch eines Beweises gelten.

Die interessanten Ausführungen bezüglich des Mittelstammes gelten einzig dem Grundflächenmittelstamm der geradelinigen Massenkurve, dessen Massenkomponenten, abgesehen von der beiden gemeinsamen mittleren Kreisfläche $\frac{G}{N}$ in keinem direkt meßbaren Verhältnis zu denen des Stärkemittelstamms bezw. der Mittelstämme im Walde stehen; für die absolute Richtigkeit und allgemeine Brauchbarkeit des Aufnahmeverfahrens bringt jene Abhandlung keine neuen Gesichtspunkte, und der am Schlusse des I. Abschnittes aufgestellte Satz***: „Mit 5—8 Mittelstämmen lassen sich in Fichtenbeständen bis zu einer gewissen Stärke der ersteren brauchbare, teilweise sogar vorzügliche Resultate erzielen" entbehrt einer tatsächlichen Grundlage und ist für uns bedeutungslos.

Das Mittelstammverfahren der Praxis und dasjenige der Massenkurve ist ein grundverschiedenes, wie dies auch Guttenberg in seiner Holzmeßkunde in der neuen Auflage des Lorey'schen Handbuchs † unter Hinweis auf die Untersuchungen Kopezky's, Speidels und Gehrhardts ausführt: „Wenn damit die Verwendung des Mittelstammes für die Bestandesaufnahme neuerdings zu Ehren gebracht ist, so ist doch dieses Verfahren mit dem vorbeschriebenen, bisher üblichen keineswegs identisch, da die Holzmasse irgend eines oder auch einiger dem Bestande entnommener Mittelstämme mit der aus der Massenkurve abgeleiteten Masse des idealen Mittelstamms nicht immer übereinstimmen wird."

* Gehrhardt, Kerzsner'sche Hofbuchdruckerei in Meiningen 1901.

** Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1899 S. 471 ff.

*** Die theoretische und praktische Bedeutung des Mittelstamms S. 29.

† Lorey's Handbuch, 2. Auflage, 1903, III. Band, S. 232.

Wenden wir uns nun zu den Resultaten der neueren vergleichenden Versuchsanstellungen mit Benutzung genauester stammweiser Aufnahmeergebnisse, wie dies auch Böhmerle* zur Lösung dieser Fragen in bestimmter Weise verlangt.

Dieselben sind in der nachfolgenden Tabelle anschließend an die von mir s. Z. mitgeteilten Zahlenergebnisse und zwar diesmal nach Holzarten getrennt vorgetragen, und laufen unter den Ordn. Nr. 5—10, 21—25, 27 und 11 a, b, und 20 a, b, 26.

(Siehe Tabelle auf S. 91.)

Lassen wir die Versuchsansteller selbst reden, so bemerkt Flury zu seinen Ergebnissen**: „Die betreffenden Fehlerprozente zeigen zur Genüge, daß man bei Berechnung der Bestandesmasse mit Hilfe des arithmetischen Mittelstamms wohl Resultate von genügender Genauigkeit erhalten kann. Anspruch auf Zuverlässigkeit können sie aber in konkreten Fällen niemals erheben."

Böhmerle dagegen kommt auf Grund seines Befundes*** zu dem Schlußergebnis: „Die Methode mit arithmetisch mittleren Probestämmen ist bei entsprechender Anzahl von Probestämmen für die meisten praktischen Zwecke, und zwar speziell für durchforstete, ziemlich gleichartige Bestände hinreichend genau, ja sie liefert unter Umständen, wenn man von der Sortimentsausscheidung absieht, selbst für größere Anforderungen ganz brauchbare Ergebnisse".

Zu richtiger Würdigung dieses Satzes wären die Folgerungen † Böhmerle's zu den Resultaten Ord.-Nr. 11a und b anzuführen; die eine lautet: „auch das mit dem Durchschnitte von 5 Modellstämmen berechnete Volumen ist bezüglich des Derb- und Schaftholzes nicht besonders zufriedenstellend", während die andere zu dem genaueren Ergebnis Ord. Nr. 11b dahin geht: „Die in Tabelle XXI zum Ausdruck gebrachten Resultate sind, vielleicht auch wegen zufällig guter Auswahl der Modellstämme, von hinreichender Genauigkeit; auch ist es gewiß einfacher 25 Stück Bestandesmittelstämme auszuwählen und auch deren Inhalt zu bestimmen, als eine geringere Zahl, jedoch verschieden starker Probestämme".

* Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 1898. S. 337.

** Mitteilungen d. Schweiz. Zentralanstalt. VI. Band. S. 109.

*** Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1898 S. 530.

† Das. S. 467.

Ord.-Nr. (alt) 1	Holzart 2	Zahl der Mittel-Stämme 3	Fehler des Bestandes-Mittelstamm-Verfahrens in Prozenten der beim Kahlhieb erhaltenen Holzgehalte			Quellenangabe
			Derbholz 4	Schaftholz 5	Baumholz 6	
1 (1)	Fichte	—	+ 3,2	+ 3.1	— 5.7	Suppl. z. Thar. Forstl. Jahrb. III. Bd. S. 9 ff. und Bd. 43 S. 200.
2 (2)	"	—	+ 3.3	+ 3.2	+ 3.7	Das.
3 (3)	"	—	+ 5.1	+ 4.9	+ 6.4	Das.
4 (10)	"	5	— 0,1	— 0.1	+ 0.4	Thar. Jahrbuch Bd. 43 S. 199.
5	"	8	+ 0.6	—	—	Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt VI. Bd. S. 110 Nr. 1.
6	"	7	+ 5.7	—	—	Das. Nr. 2.
7	"	3	+ 2.6	—	—	Das. Nr. 5 b.
8	"	5	— 6.6	—	—	Das. Nr. 6 b.
9	"	4	+ 2.4	—	—	Das. Nr. 7 b.
10	"	3	+ 1.7	—	—	Das. Nr. 8 b.
11 a	"	5	+ 3.7	—	+ 3.5	Zentralblatt f. d. ges. Forstwesen 24. Jahrg. 1898 S. 466 und 528.
b	"	25	+ 0.5	—	— 1.0	Das. S. 467 und 528.
12	"	5	+ 4.1	—	—	Akten der Württ. Versuchsanstalt.
13 (4)	Föhre	—	— 7.1	— 7.2	— 8.6	Suppl. z. Thar. Jahrb. III. Bd. S. 9 ff. und Bd. 43 S. 200.
14 (5)	"	—	— 4.6	— 4.2	— 4.6	Das.
15 (6)	"	—	— 1.3	— 1.4	+ 0.4	Das.
16 (7)	"	4	— 0.6	—	+ 0.8	Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1887 S. 65.
17 (8)	"	15	+ 3.8	—	+ 2.9	Das. S. 67.
18 (9)	"	10	+ 4.5	—	+ 4.8	Das. S. 67.
19 (11)	"	5	— 0.8	— 0.8	— 1.8	Thar. Forstl. Jahrbuch Bd. 43 1893 S. 199 ff.
20 a	"	5	+ 2.7	+ 3.4	+ 0.9	Zentralblatt f. d. ges. Forstwesen 24. Jahrg. 1898 S. 528.
b	"	25	+ 0.7	+ 1.6	+ 1.3	Das.
21	"	10	— 2.6	—	—	Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt VI. Bd. S. 110 Nr. 3.
22	Tanne	6	+ 2.3	—	—	Das. Nr. 5 a.
23	"	1	+ 14.9	—	—	Das. Nr. 6 a.
24	"	5	— 1.9	—	—	Das. Nr. 7 a.
25	"	15	± 0	—	—	Das. Nr. 8 a.
26	"	5	+ 1.5	+ 2.4	— 0.8	Zentralblatt f. d. ges. Forstwesen 24. Jahrg. 1898 S. 528.
27	Buche	3	— 4.9	—	—	Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt VI. Bd. S. 110 Nr. 4.

Böhmerle arbeitet zum erstenmal mit einer ungewohnt hohen Zahl von Mittelstämmen und erzielt damit vorzügliche Resultate. Letzteres berechnet sich für den Bestand Ord.-Nr. 11 b überdies auch mit nur 5 jener Probestämme (Nr. 89, 145, 190, 244 und 327), welche denselben Durchschnittswert wie diese 25 Stämme ergeben. Es fällt bei diesen Mittelstämmen die große Schwankung in Masse (0,55 bis 0,81 fm) und Formhöhe (7,0—11,0) auf; bei der Zusammenordnung von Stämmen gleicher Formhöhen, worauf wir bis daher bei der Auswahl im Bestand unser Augenmerk gerichtet hatten, würden sich recht ungünstige Resultate berechnen, indem die Fehlerprozente für die 9 Probestämme Nr. 11, 20, 44, 75, 77, 80, 167, 262, 269 + 10%, für die 6 Probestämmen Nr. 54, 102, 206, 253, 265, 281 — 9% betragen.

Wir kämen darnach beim Mittelstammverfahren zu der Forderung, Stämme mit ganz verschiedenen Höhen und Formzahlen auszuwählen, was bei einer größeren Anzahl ohne weiteres zutreffen wird. Eine Verallgemeinerung dieses Satzes halten wir nach den wenigen Untersuchungen Böhmerle's für verfrüht; und selbst wenn später Versuche dies bis zu einem gewissen Grade bestätigen sollten, wäre für die Praxis nichts gewonnen, da eine so große Zahl vor Mittelstämmen, wenn überhaupt im Bestande auffindbar, nur mit unverhältnismäßigem Zeit- und Kostenaufwand gefällt werden könnte.

Unser früheres Urteil über die Genauigkeit und Zuverlässigkeit des Aufnahmeverfahrens nach Bestandesmittelstämmen wird durch die Ergebnisse der neueren praktischen Versuche nicht wesentlich beeinflußt; wir können wohl genügend genaue Resultate erhalten, — das zeigt unsere Versuchsreihe deutlich, ohne aber im einzelnen Falle ein begründetes Urteil über die Zuverlässigkeit derselben zu haben.

Mit Außerachtlassung der Resultate der Ord.-Nr. 11 b, 20 b und 23 weisen von den 26 Aufnahmeergebnissen 35% Derbholz-Fehlerprozente zwischen ± 2%, 31% solche von mehr als ± 4% auf, und dies selbst

dann, wenn die Zahl der Probestämme eine verhältnismäßig große (bis 15) ist; für Baumholz sind die Schwankungen noch etwas größere. Ein Unterschied nach Holzarten ist nicht zu erkennen.

Zwei Autoren, Speidel und Gehrhardt haben sich, wie wir gesehen haben, verleiten lassen, auf Grund des Massenkurvenverfahrens der Aufnahme nach Bestandesmittelstämmen das Wort zu reden. Es muß dies auffallen, wenn man bedenkt, daß die Massenkurve ja gerade zur Ausgleichung der Schwankungen in den Höhen- und Formzahlen der Probestämmen der verschiedenen Stärkeklassen eingeführt worden ist, und daß durch ihre regelmäßige und stetige Ziehung Durchschnittswerte für die einzelnen Stärkeklassen geschaffen werden, während das Mittelstammverfahren mit konkreten Werten von Repräsentanten einer einzigen Stärkestufe arbeitet, ohne jedweden Anhalt dafür, daß diese Stämme auch wirklich den Durchschnitt des Bestandes repräsentieren.

Die graphische Darstellung der wahren Massenkurve* d. i. die auf Grund der Massenerhebungen sämtlicher Stämme eines Bestandes konstruierte Kurve allein gibt in dieser Hinsicht das richtige Bild; wir sehen einmal, wie die Mittelstämme der einzelnen Stärkeflächen bald auf der stetigen (geradlinigen) Massenkurve, bald unter, bald über derselben liegen, zum andern, wie die Stämme der Stärkestufen selbst teilweise merklich unter und über dem Mittelstamm sich gruppieren, so daß die Massenermittlung mit Stämmen einer einzigen Stärkestufe keinen Anspruch auf Zuverlässigkeit machen kann.

Nach all dem können wir das in Frage stehende Bestandesaufnahmeverfahren mit Grundflächenmittelstämmen nicht zur Anwendung empfehlen, und der von Professor Dr. Lorey im Jahr 1877* aufgestellte Satz: „Wer mit wenigen Probestämmen einen Anhalt für die Holzmasse eines Bestandes gewinnen will, mag einen oder mehrere mittlere Modellstämme benützen, er darf aber nicht vergessen, daß er sich damit von Zufälligkeiten abhängig macht, die sich zum Teil einer begründeten Beurteilung ganz entziehen", gilt heute noch so gut wie vor 26 Jahren und seine Richtigkeit darf als unumstößlich angenommen werden.

* Die Kurven lassen sich hier nicht aufzeichnen; die Daten zur Konstruktion sind den „Ergebnisse aus Kahlschlägen" in Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt VI. Bd. 1898 S. 140 ff. und Akten der Württ. Forstl. Versuchsanstalt entnommen.

* „Ueber Probestämme", Frankfurt 1877, S. 66.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht üb. die 47. Versammlung des sächsischen Forstvereines, geh. zu Zittau vom 28. VI. bis 1. VII. 1903. (IV, 198 S.) gr. 8°. M. 1.50 Tharandt, Akademische Buchhandlung.

Dombrowski, Ernst Ritter v.: Die Treibjagd. Ein Lehr- u. Handbuch für Jagdherren, Berufsjäger u. Jagdfreunde. Mit 1 Titelbilde u. 42 vom Verfasser entworfenen Plänen, sowie Skizzen v. Geräten. (VIII, 255 S.) gr. 8°. broch. M. 4.—; geb. in Leinw. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Forst- u. Jagdkalender 1904. Begründet von Schneider u. Judeich. 54. Jahrg. (32. Jahrg. des Judeich-Behmschen Kalenders.) Bearb. v. Geh. Oberforstr. Dir. Dr. Neumeister u. Geh. exp. Sekr. Kalkulat. M. Retzlaff. 2. Tl. (XII, 818 S.) 12°. M. 3.—, f. Abnehmer d. 1. Tls. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Schwappach: Normal-Ertragstafel f. die Kiefer in der norddeutschen Tiefebene. (Aus: „Neuere Untersuchgn. üb. Wachstum u. Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeut. Tiefebene.") (13 S.) gr. 8°. 50 Pfg. Berlin, J. Springer.

Staatsforstverfassung u. Forstverwaltungspolitik, sächsische, des 19. u. 20. Jahrh. Blicke in Vergangenheit, Gegenwart u. Zukunft im Anschluß an die Besprechg. der Reorganisationsschrift: „Leitsätze f. e. Fortbildg. der Forstverwaltg. u. des forstl. Unterrichtes in Sachsen". (128 S.) gr. 8°. M. 1.—. Dresden, Arnoldische Buchh.

Verhandlungen des 19. österreichischen Forstkongresses 1903. (III, 293 S.) gr. 8° M. 2.40. Wien, W. Frick.

Albert Fron: Sylviculture.* Paris. J. B. Baillière & fils. 563 Druckseiten haltend mit 55 in den Text gedruckten photographischen Bildern.

Das Buch soll in landwirtschaftlichen Kreisen das Verständnis für die Waldwirtschaft erweitern und den Wald lieben und achten lehren; zugleich den Waldbesitzern die zur Bewirtschaftung nötigen praktischen Aufschlüsse bieten. Es zerfällt in vier Hauptteile, von denen der erste den Wald im allgemeinen und seine wesentlichen Bestandteile behandelt. Von den fünf Sektionen, in welche dieser erste Hauptteil wieder zerfällt, gibt die erste Sektion die botanischen Begriffe: Baum, Gymnospermen (sapin, épicéa, pin, mélèze, arbres résineux), Angiospermen, (chêne, hêtre, arbres feuillus). Die Keimung wird an der Eichel (germination hypogée) und Buchel- und Nadelholzsamen (germination épigée) kurz erläutert. Die Bedingungen der Keimung werden erörtert: Luftzutritt, Feuchtigkeit,

* Diese Besprechung ist wohl etwas ausführlicher gehalten, als es der objektiven Bedeutung des Buches entspricht. Aber sie erscheint deswegen gerechtfertigt, weil sie einen guten und jedenfalls sehr interessanten Einblick in die eigentümliche Auffassung und Ausdrucksweise der französischen Forstwirte gewährt.
D. Red.

Wärme, — Bodenbeschaffenheit. — Der von dicht belaubten Holzarten mit schweren Samen herrührende Aufschlag ist empfindlich und bedarf des Schirms in der Jugend mehr als der widerstandsfähigere Anflug lichtkroniger Waldbäume. Die Entwickelung der Bewurzelung (enracinement) unter Berücksichtigung der Holzarten mit Horizontal- und Pfahlwurzeln wird sodann erläutert, wobei die von Frank entdeckte Mykorhiza eine eingehendere Besprechung findet: (qui n'est ni racine ni champignon, mais qui tient à la fois de la racine et du champignon. Les mycorhizes constituent l'organe habituel de l'absorption de l'humus par les plantes supérieures. —)

Es folgen unter der Aufschrift: Tige feuillée, Ramification, Erläuterungen über die Entwickelung der Baumkrone bei Laub- und Nadelhölzern; sodann über das Absterben der unteren Aeste, natürliche Astreinigung, (élagage naturel) bei Bestandsschluß (en massif), wodurch sich der Baumschaft technisch vollkommener ausgestaltet, (Forme forestière). Der Nutzen und Nachteil des Baumschirms (couvert) für den Unterstand bei verschiedener Holzart je nach Baumhöhe und Bodengüte findet Besprechung mit kurzem Hinweis auf Schatten- und Lichthölzer (essences d'ombre et de lumière). Beim Höhewachstum wird Jugend, Reife und Rückgang (jeunesse, maturité, décrépitude) unterschieden. Bei Beschreibung der Blüte und Frucht der Waldbäume bezieht sich Verfasser auf Dr. Karl Gayer (Traité de Sylviculture, traduit par E. Visart de Bocarmé, Munich, 1901). Größere Häufigkeit der Masten auf besseren Böden bei gutentwickelter und freigestellter Krone (les arbres, dont la cime est bien développée et baignée de lumière ont une abondante fructification). Die Jahrringe setzen sich aus Sommer- und Frühjahrsholz zusammen (bois d'été et de printemps). Verschiedene Eigenschaften der Hölzer, je nachdem Frühjahr- oder Sommerholz vorwiegt, wobei jedoch Klima und Himmelsneigung zu berücksichtigen sind. Erklärung von Holz (Sclerenchym) und Splint (Bois parfait et aubier). Splintring im Verhältnis klein bei Kastanien, Lärche, größer bei Eiche als bei Kiefer. Ebenso der Zeitraum verschieden, in dem Splint in Sclerenchym übergeht, je nach Holzart, Klima, Bewirtschaftungsform. Es werden hiernach harte und weiche Hölzer unterschieden (Bois durs et tendres). Knospen entwickeln sich teilweise in derselben Vegetationszeit, in der sie sich bildeten (bourgeons prompts) oder in längerer Dauer, schlafende Knospen, (bourgeons dormants, resp. proventifs). Die Zahl letzterer verschieden nach Holzart. Sie bilden z. B. bei plötzlicher Freistellung der Eiche die Schlaflobden (branches gourmandes). Adventivknospen besonders bei Verwundungen im Meristem des Ueberwallungsrings (bourrelet cicatriciel). Die Lebensdauer der Stockausschläge verschieden, je nachdem sie aus Proventiv- oder Adventivknospen hervorgingen. Erstere älteren Ursprungs, mit dem Baumkörper inniger verbunden, werden häufig durch Bildung einer selbstständigen Bewurzelung vom Mutterbaum unabhängig, entwickeln sich aber in späteren Lebensaltern unvollkommener als der Sämling, besitzen geringere Lebensdauer. Die bei Verletzung von Wurzeln aus Adventivknospen entstehenden Ausschläge (drageons) bewurzeln sich rasch selbständig.

Ueber Bestandesteile und Ernährung des Holzes handelt ein neunter Abschnitt der 2. Sektion. Organische und unorganische Bestandteile. Erstere verschwinden, wenn sie als abfallendes Laub, Aeste usw. dem Boden wieder zugeführt werden, bei der Verwesung als gasförmige (flüchtige) Körper (corps volatils). Die unorganischen Bestandteile verbleiben dem Boden (principes fixes). Verschiedene Verhältnisse der Aschenbestandteile nach Holzart, Alter, Baumteil . . . . . Es wird bei der Ernährung des Baumes eine Atmung und eine chlorophyllbildende Tätigkeit unterschieden. Erstere besteht in der Aufnahme der Kohlensäure und Abgabe von Sauerstoff, erfolgt während des Tages und der Nacht. Durch die Lebenstätigkeit des Protoplasmas und unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen entwickelt sich im Innern des Blattgewebes das Chlorophyll. Die in den Chlorophyllkörperchen aufgenommenen Calorien setzen sich in chemische Kraft um, und es wird bei diesem Vorgang, der also nur bei Tag stattfindet, eine große Menge Wasser in die Luft verdunstet. Die ungeheuere Wassermenge gelangt auf dem Wege der Osmose und Diffusion in den Pflanzenkörper (vergl. R. Hartig, Pflanzenphysiologie über Turgor S. 5). Der Stickstoff wird vom Boden geliefert. Die ausgiebigste Stickstoffquelle für den Baum scheint der Humus zu sein. Nach „M. Henri" haben die abgestorbenen Blätter die Fähigkeit, den Stickstoff aus der Luft direkt zu entnehmen, so daß sie für den Wald dieselbe Rolle spielen, wie die Leguminosen für die Landwirtschaft. Das osmotische Gleichgewicht bedingt den Stoffaustausch in den Bildungsgeweben. Es findet zur Zeit der Vegetation dieser Stoffaustausch in allen lebenden Pflanzenteilen statt und ist in diesem Sinne die Annahme eines aufwärts und eines abwärts gehenden Saftstromes unzutreffend.

Die zweite Sektion handelt vom Wald und vom Bestandesmaterial. Peuplement. (Die einen Bestand zusammensetzenden Holzarten bilden das Bestandesmaterial Gayer, 2. Aufl. Seite 20). Vom Hauptbestand durch Holzart, Alter, Wuchs verschiedene Teile bilden Horste und Gruppen: (Bouquet et groupe). Der geschlossene Bestand (Massif) hat, je nachdem sich die Kronen durchdringen, berühren, kleine Zwischen-

räume lassen, verschiedene Bezeichnung (Massif serré, suffisant, interrompu, clair.)

Der Grad des Schlusses ist abhängig von der Bodengüte, dem forstlichen Verhalten der Baumart, von der Kronendichte und vom Bestandesalter. Im Kampfe um die Prädomination entwickelt der Stamm längeren, astfreien Schaft und höhere, schwächere Krone (Forme forestière). — Es folgen Mitteilungen über die Verschiedenheit der Durchmesser- und der Massenzunahme, je nachdem der Stamm frei oder im Schlusse erwächst. Jährlicher Massenzuwachs, accroissement annuel de volume). — Der Wald bedarf nicht der Düngung, sondern vermag bei richtiger Behandlung das Bodenvermögen zu halten, ja zu bessern. Vorteilhafte Wirkung des Humus: Wasseraufsaugungsvermögen. Schutz gegen zu starke Ausdünstung und ungünstigen Einfluß der Luft. Bewirkt als schlechter Wärmeleiter allmählicheren Uebergang von Kälte zu Wärme. Er festigt leichten und durchlüftet schweren Boden, ist der vorzüglichste Ausgleicher (pondérateur) extremer Bodeneigenschaften. — Weder zu dichter Bestandsschluß, noch zu weiter Baumabstand liefern den stärksten Zuwachs auf einer gegebenen Fläche, sondern das Maß des Abstands, in welchem jeder Stamm über den zu seiner Entwickelung nötigen Raum verfügt. Herrschende und beherrschte Stämme (Peuplement principal et accessoire). Es wird Dickungsalter (fourré), (jeunes brins dont les branches ordinairement s'entrelacent), das Stangenholzalter (période de perchis) bis zu 20 cm, die in Manneshöhe und zwar jüngeren und älteren Stangen (gaulis et haut perchis) und das Baumalter (futaie basse, moyenne, haute) unterschieden. Beim Hochwaldbetrieb wird die Bodenkraft ungeschwächt erhalten, wenn das Wasser nicht abgeleitet und die Bodendecke nicht ausgeraubt wird, Waldfeldbau (Écobuage, sartage) mit Ueberlandbrennen (Schmoden), verarmt den Boden und scheint in Frankreich zu verschwinden. Dritte Sektion. Die Hauptholzarten werden nach ihrer waldbaulichen Bedeutung und forstlichem Verhalten insbesondere bezüglich ihres Bedürfnisses in Bezug auf Beschirmung in der Jugend (tempérament robuste et délicat), nach ihren Bodenansprüchen, sowie hinsichtlich ihrer technischen Verwendbarkeit, in einer nach ihrer Verbreitung in Frankreich gebildeten Reihenfolge abgehandelt.

Stiel- und Traubeneiche (Véritable essence nationale, couvrant toute la France du nord au sud, 2,663,740 ha). Erstere mehr in der Ebene, letztere auf Hochebenen 2c. Besser in Mischung mit Buchen und Hainbuchen als im reinen Bestand erzogen. Die Buche nimmt hinsichtlich der Flächenausdehnung den zweiten Rang ein (1,745,209 ha); es empfiehlt sich Einmischung der Eiche und Kiefer.

Die Hainbuche nimmt den dritten Rang hinsichtlich Flächenausdehnung in Frankreich ein (bedeckt 1,102,237 ha); bildet keinen reinen Bestand, ist aber zur Einsprengung geeignet (essence accessoire, il se laisse dominer). Weißtanne, die 4. Holzart hinsichtlich der Flächenausdehnung, bedeckt 642,971 ha. Erreicht im allgemeinen 35 bis 40 m Höhe bei 4 bis 6 Meter Umfang. Lebensdauer bis zu 300 Jahren und mehr, bringt fast jährlich Samen.

Die Kiefer (5. im Range) bedeckt 413,338 ha, wird in standortsgemäßen Lagen mit 140, 180 bis 200jähriger Umtriebszeit bewirtschaftet; in anderen Gebieten und besonders in der Ebene schon gegen das 35. bis 60. Lebensalter hin genutzt. (Essence précieuse pour reboiser les terrains nus). Es folgen nach dem Grade ihrer Verbreitung in Frankreich: Steineiche (Q. ilex) Seekiefer, Fichte, Lärche sodann: Pin d'Alep (P. halepensis) Chêne tauzin, occidental et liège (Quercus tozza, occidentalis et suber). Die übrigen in Frankreich vorkommenden Holzarten sind mit Bezug auf ihre forstliche Bedeutung in einer „Uebersicht“ zusammengestellt. Ein Schlüssel zur Bestimmung der Waldbäume und Sträucher (Forststräucher, morts-bois) ist beigegeben. Bei Beschreibung der Bestandsformen lehnt sich Verfasser vielfach an Gayers Waldbau an, aus dem sich häufige Zitate vorfinden. — Der Urwald, der früher den größten Teil Frankreichs bedeckte, ist mit Zunahme der Bevölkerung und mit der Entwickelung der Landwirtschaft und Industrie verschwunden. Verlassene Oedländereien bewalden sich aber ohne menschliches Zutun wieder, zuerst mit niederen Sträuchern, (coudrier, saule . . . .) dann mit Waldbäumen.

Man unterscheidet im Wirtschaftswald (forêt cultivée) zunächst Hochwald (Régime de la futaie), Niederwald (Régime du taillis) und Mittelwald (Régime du taillis composé). Im Hochwald unterscheidet man sodann die gleichmäßige und ungleichmäßige Bestandsform (Peuplement régulier et irrégulier). Bei ersterer vollzieht sich die neue Bestandsbegründung in längstens 10 Jahren, so daß der Altersunterschied im älteren Bestande nicht mehr augenscheinlich ist. Bei letzterer Form ist die Periode der Bestandsneubegründung 20 bis 30 Jahre.

Die gleichmäßige Form kann durch Kahlhieb und durch natürliche Verjüngung mit 10jähriger Verjüngungsdauer erzielt werden. Bei dem ungleichmäßigen Hochwald wird Femelschlag und Plenterform unterschieden. Bei der Femelschlagform (Futaie traitée par coupes successives ayant un caractère jardinatoire) bestehen Altersunterschiede von 30—40 Jahren. In lichteren Gruppen ist schon Verjüngung vorhanden. Hier setzt der Hieb ein, der auch in noch geschlossenen Gruppen

erfolgt, um natürliche Verjüngung anzubahnen. Nach 30—40 jähriger Dauer des Verjüngungszeitraumes verschwindet der Oberstand und macht Jungwüchsen Platz, welche wieder 30—40 jährige Altersunterschiede aufweisen. Je nach der Länge der Verjüngungsdauer nähert sich die Femelschlagform mehr dem gleichmäßigen Hochwald oder dem Plenterbetrieb Futaie jardinée. Bei letzterem nimmt der Hieb jährlich hier und dort, räumlich getrennt, die Stämme von der bestimmten Stärke, dabei kranke und fehlerhafte. Es sind also hier alle Altersstufen vom Sämling bis zum Altholz vertreten. Nutzung einzeln und gruppenweise. Vorzugsweise für Schutzwald geeignet (dans les forêts de protection, en un canton exposé aux avalanches, Boppe traité de S. page 209). Es folgt Oberstands- und Unterbau- (sous étage) form, erstere mit gruppenweisem und Einzelüberhalt.

Im Niederwald kann sich der Hieb auf den ganzen Bestand oder Teile desselben erstrecken (Taillis simple régulier et fureté). Im letzterem Falle werden nur Stockausschläge von einer bestimmten Stärke genutzt. Erreicht z. B. das Holz diese Stärke im 30. Lebensjahre und erfolgt alle 10 Jahre ein Hieb, der sich auf ein Bestandsdritteil erstreckt, so besteht bei Einlage des Hiebs der Bestand je zu ein Dritteil aus 10-, 20- und 30jährigem Holze. Der letzte Abschnitt behandelt den Mittelwald. Fron unterscheidet mehr Bestandsformen als Boppe in dessen Traité de S., was ich dem Einfluß des Gayer'schen Waldbaues zuschreibe. Ein Vergleich zwischen den verschiedenen Wirtschaftsformen ergibt, daß nach Bodengüte, äußeren Gefahren und mit Rücksicht auf neue Bestandsbegründung die Wahl der Holzart so erfolgen muß, daß die Nachhaltigkeit durch Erhaltung der Bodendecke gesichert ist. Man unterscheidet reine und Mischbestände. Die Vorteile des Mischbestands sind: 1. Bessere Anpassung der standortsgemäßen Holzart an den Boden, 2. Erhaltung dichteren Bestandsschlusses, 3. Bildung einer für Naturverjüngung geeigneteren Bodendecke, 4. Größere Standfestigkeit bei Mischung tief- und flachwurzelnder Holzarten, 5. Größere Auswahl der Hölzer bei der Ernte. Der Mischwald erfordert jedoch auch vermehrte Bestandspflege. In letzterer Hinsicht empfiehlt es sich, den zu begünstigenden Einsprenglingen einen größeren Alters- und Höhenvorsprung zu geben oder dieselben in Gruppen- oder in Truppform anzubauen. Ein in dieser Weise begründeter Mischbestand ist dem reinen Bestand vorzuziehen.

Der zweite Hauptteil lehrt die praktische Waldbehandlung. Die künstliche Kultur hat hauptsächlich im Interesse der Herstellung und Erhaltung des Schlusses und der Bodenkraft einzutreten. Es sind standortsgemäße Holzarten zu wählen und werden für trocknen und schwitzenden Sand, Granit, Lehm und andere Böden geeignete Holzarten empfohlen.

Für ärmere Böden erscheint vorzugsweise Kiefer, für fruchtbare Böden Kiefer, Fichte, Lärche, Eiche und Esche bei Neuaufforstung von Oedflächen geeignet. Für Laubhölzer empfiehlt sich in exponierten Lagen zur Beschaffung von Schirm der Voranbau einer lichtschirmigen Holzart (Essence transitoire). Exoten sollte man nur versuchsweise anbauen. Die bereits eingeführten Exoten werden mit Angabe des bisherigen Erfolges aufgeführt. Wahl zwischen Saat und Pflanzung. Saat, meist billiger, empfiehlt sich bei geringem Samenpreis, in Lagen mit kurzer Kulturzeit, bei Arbeitermangel, bei der Kiefer auf frischen Böden, bei Holzarten mit starker Pfahlwurzel . . . . . Pflanzung kommt besonders auf verangerten Böden, in Lagen, die der Ueberschwemmung ausgesetzt sind und in denen die Pflanzen leicht ausfrieren, ... in Betracht. Sie ist kostspielig, indeß mieux vaut dans ces cas particuliers faire peu et bien, que de s'exposer a n'obtenir aucun résultat. Es werden die verschiedenen Holzarten hinsichtlich der Fruchtreife und günstigsten Zeit ihrer Begründung durch Saat aufgeführt. — Samenaufbewahrung. — Keimfähigkeit wird in besonderen Kontroll-Versuchsstationen (Zürich) geprüft. — Verschiedene Arten der Keimprobe. Samen ist von Beimischung zu reinigen und ergibt sich der Kulturwert als der Koeffizient der Reinheit und der Keimfähigkeit. Die Samenhandlungen, welche sich der Kontrolle der Versuchsstationen unterwerfen, entschädigen im Falle minderwertiger Lieferung den Käufer oder nehmen den Samen zurück. — Saatmethoden. — Obenaufsaat ohne Bodenbearbeitung. (Bei Kiefer in Frankreich auf großen Flächen, 8—10 kg Saatgut und 40 Fr. Kosten pro ha.) Saat auf vorbereitetem Boden, auf Streifen, Platten, auf landwirtschaftlich vorbenutztem Boden. Schafeintrieb oder Walze zum Andrücken des Saatkorns. Verziehen dichtstehender Saatpflanzen im 2., 3. Jahre zur Füllung der Lücken. Samenmenge (bei Eichel 5 hl, bei Buchel 3 hl pro ha). — Pflanzung. — Pflanzen können aus natürlicher Verjüngung entnommen werden. Die in der Pflanzschule erzogenen sind vorzuziehen. Bei Nadelhölzern sollte man nicht verschulen (auch nicht die Fichte ? Th.), da dies die Kosten vermehrt und die verschulten Pflanzen nicht besser als die unverschulten sind. (? Th.) Bei Laubhölzern verwendet man oft vorteilhaft kräftige Schulpflanzen mit gut entwickelten Faserwurzeln (chevelu). Günstigste Pflanzzeit, insbesondere wintergrüner (Nadelholz) Pflanzen das Frühjahr. Wenig Beschneiden! Keine Stummelpflanzen; besser 2—3 Jahre nach der Pflanzung abwerfen, weil dann der Ausschlag kräftiger wird. Pflanzwerte. Höchstens 10000 Stück pro ha. Wurzeln der ausgehobenen Pflanzen sorgfältig schützen

und mit größter Sorgfalt pflanzen. Das Pflanzloch gut vorbereiten, ausgehobene Erde zerkleinern, Wurzeln der Pflanze beim Setzen in gehörige Lage bringen, Pflanze heben und schütteln, daß sich Erde gut beifüllt, empfiehlt sich zumeist. Pflanzloch i. min. 20 cm im Kubus. Das ist die beste Pflanzmethode. — (Sehr einverstanden Th.) — Es folgen Spalt-, Büschel-, Ballen-, Hügel- und Stopferpflanzung. — Absenker.

Natürliche Verjüngung. Vorbereitungshieb bezweckt, den Boden zur Samenaufnahme und Keimung geeignet zu machen. Der Oberstand ist so zu durchlichten, daß infolge freierer Stellung die Mutterbäume (porte graines) reichere Mast bringen. — Samenschlag mit dunklerer und lichterer Stellung (coupe sombre, quand les branches latérales se touchent et coupe claire intervalle entre les cimes de deux à six mètres). Man erhalte Mutterbäume mit gut entwickelter, hoch angesetzter Krone und entferne niedriges verdämmerndes Holz. —

Allmählicher Abtrieb in dem Maße, daß die junge Hege gegen Frost, der Boden gegen Aushagerung geschützt bleibt. Man soll nicht zu lange auf natürliche Verjüngung warten, sondern rechtzeitig ganz abtreiben und Lücken auspflanzen. Die Holzauszeichnung findet am besten bei Belaubung im Herbste statt. — Behandlung der Femelschläge. Hieb erfolgt in Horsten und Gruppen, unabhängig vom Gesamtbestand, tunlichst aus dem Innern nach den Rändern. Mittlere Flächengröße der Horste und Gruppen verschieden nach Holzart und Wirtschaftsziel, — besonders im Mischwald. Behandlung der Plenterbestände. — Kahlschlag auf Streifen mit natürlicher Besamung vom Nebenbestand (transport des graines légères par le vent), besonders Fichte. — Verjüngung in den Stockausschlagformen. Ausschlagfähigkeit nur ausreichend bis zum Alter des vorherrschenden Längewachstums. Umtriebszeit (révolution) nicht über 40 Jahre, besonders nachdem mehrmals auf den Stock gesetzt wurde (souches déjà plusieurs fois recépées). Man entferne alte Stöcke und ersetze durch Pflanzung. In der Praxis greifen die verschiedenen Bestandsbegründungsmethoden in einander. Man pflanzt bei der natürlichen Verjüngung von vornherein Stellen aus, die sich voraussichtlich nicht besamen, rekrutiert schlecht verjüngte Stellen. — Im Mittelwald sollen die aus natürlicher Verjüngung hervorgegangenen Sämlinge gegen die Stocklohden geschützt (freigestellt) werden.

Bodenbehandlung. Sandige, bindige, keilige, . . . nasse, feuchte, trockene Böden. Anlage von Waldmänteln (rideaux de protection). Man soll hierzu wintergrüne Hölzer (Nadelholz) wählen, in weitem Abstand pflanzen, damit die Stämme sturmfest werden und bis herunter beastet bleiben. Fichte, Kiefer, Schwarzkiefer wird empfohlen. In Laubholzbeständen kann als Bestandsmantel ein 5—10 m breiter Randstreifen im Ausschlagbetrieb bewirtschaftet werden. (Geschieht in Dänemark, Kniks. Th.) Erhaltung des Wassers durch Anlage horizontaler Sammelgräben.

Bestandsbehandlung und Pflege (Jätung) der jungen Hege (supprimer les obstacles, qui entravent la croissance, stimuler directement la croissance des sujets d'élite). Kulturmaßnahmen. Sie bringen keine Einnahmen, sollten aber nicht unterlassen werden. Desserrement. Ausjätung schlechtorganisierter Stämmchen (Kollerbüsche). Beseitigung eines Teils der Baumindividuen, um den tunlichst günstigen Wachsraum für die zu begünstigenden Elemente zu beschaffen.

Frühzeitig, von den ersten Jahren der Bestandsbegründung an, sind die wertvollsten Stämmchen zu begünstigen. Im Dickungsalter haben sich viele Stämmchen schon spindelig, sperrig, mit aufgelöster Krone entwickelt, so daß der Eingriff schon schwieriger und kostspieliger ist. (dégager une essence précieuse de l'étreint de sujets moins précieux, qui tendent à la dominer, à nuire à son développement.) Freihieb der Jungwüchse von alten Vorwuchshorsten, die nur zur Beschaffung von Seitenschirm belassen wurden, von verdämmernden Stockausschlägen und Unkräutern (morts-bois). Man sollte angeflogene Birken und Aspen . . . nicht grundsätzlich aushauen, sondern einzelständig belassen. Begünstigung der Edelhölzer im Mischwald von Jugend auf (arbres d'élite). Le premier est de donner ses soins toujours aux mêmes individus. (Also frühzeitige Baumwahl und Baumpflege Th.) Die Arbeiten, sollten von Forstwarten vollzogen, geleitet werden. Vom Dickungs- und Stangenholzalter an sollte man den Wuchs der gewählten Stämme begünstigen (coupe d'éclaircie). Der Gedanke der Geldeinnahme sollte bei dieser Hiebsform nicht vorwiegen. Wenn der Hauptbestand in seiner Entwickelung gehindert ist, durch einen klemmenden, peitschenden Nebenbestand, muß die Axt eingreifen, um durch Wegnahme des letzteren dem ersteren den zu einer günstigen Entwicklung nötigen Wachsraum zu beschaffen. Lebensfähigen Unterstand erhalten (Quant aux sujets dominés, ils sont à conserver).

Geschäftsführung. Kurze Anleitung zur geometrischen Aufnahme einer Waldkarte. Ordnung der Hiebsfolge mit Rücksicht auf Holzausbringung, Windgefahr, Belassung von Schutzstreifen (rideau de protection de 20 à 30 m. d'épaisseur). Im Gebirge sollen die Hiebsorte von der Tiefe nach der Höhe und in schmaler langgestreckter Form so angeordnet werden, daß der Wind möglichst wenig Angriffspunkte hat. — Forsteinrichtung. Betriebsplan (Fôret aménagée). Jährlicher Nachhaltbetrieb (On divise la forêt en autant de

coupes, qu'il y a d'annèes dans la révolution choisie). Periodeneinteilung (Affectations). Hauptwirtschaftsplan mit einem Spezialwirtschaftsplan für die Periode. Ein Beispiel für Hochwald mit mehr als 20 jähriger Verjüngungsdauer soll hier angeführt werden: Man will Bäume von mindestens 2,40 m Umfang erziehen, welche Stärke mit 160 Jahren erreicht wird. (Umtriebszeit = 160 Jahren.) Junghölzer bis 0,80 m Umfang. Mittelalte Hölzer von 0,80—1,40 m Umfang, Althölzer über 1,40 m Umfang. Es seien vorhanden:

Mittelalte Hölzer .	73 916	mètres cubes
Althölzer	126 106	" "
Summe	200 022	mètres cubes.

Das Verhältnis vom Alt- zum Mittelholz ist $\frac{126\,106}{73\,916} = 1{,}70$, also etwa 5 : 3. Es wird angenommen, daß sich beim Altholz ein Teil überhiebsreifes Holz befindet, welches innerhalb des Jahreshiebssatzes (possibilité) mitgenutzt werden soll und 9 621 m. cub. beträgt, so daß nach dessen Abzug 116 485 m. cb. verbleiben. Der Teil der Mittelholzklasse, der noch zur Nutzung der Altholzklasse zuzuschlagen ist, wird gefunden nach der Formel: $\frac{5 \times 73\,916 - 3 \times 116\,485}{8}$ = 2503 mètres cubes, welche im ältesten Holz der Mittelklasse genutzt werden sollen. Wird diese Summe zur Altholzmasse gezählt 116 495 + 2503 = 119 000 m. c., so bekommt man die während des ersten Dritteils der Umtriebszeit zu nutzende Holzmasse. Gesamtdurchschnittszuwachs findet sich durch Division des zu 133 Jahren ermittelten Alters in die Holzmasse $\frac{119\,000}{133} = 984$ m. c. Für $^1/_6$ der 160 jährigen Umtriebszeit 894 $\times \frac{160}{6} = 23\,840$. Hiezu die vorhandene Holzmasse mit 119 000 m. c. giebt 142 840 m. c. Diese soll im ersten Dritteil des 160 jährigen Umtriebs gefällt werden, also jährlich $142\,840 : \frac{160}{3} = 2678$ m. c. Außerdem noch 9621 m. c. überhiebsreifes Holz innerhalb 20 Jahren zu fällen, jährlich 481 m. c. Insgesamt in den ersten 20 Jahren ist der jährliche Hiebssatz (possibilité annuelle) 2678 + 481 = 3 159 m. c. — Betriebsklassen (division en séries). — Betriebsbuchführung. — (Boppe führt Seite 146 seiner Sylviculture Flächen- und Massenfachwerk (Aménagement par étendue et par volume) an, was unseren deutschen Verhältnissen näher liegt. Th.) Behandlung des einfachen Niederwalds. (Bedeckt in Frankreich noch einige Millionen Hektar). — Holzbrand hat sich in Frankreich letztjährig vermindert, da überall Steinkohlen eingeführt wurden. Trockene Destillation des Holzes (Holzessig . . .) hat sich manchen Orts gehoben. Dagegen ist die Potaschesiederei durch die Einfuhr des Staßfurter Salzes verschwunden. Die Fabrikation des Holzstoffpapiers verbraucht in Frankreich jährlich ungefähr 10 Million cbm. Preise sind durch starke Einfuhr aus dem Ausland (28 Mill. Francs) gedrückt. In gleicher Weise ist der Preis der Lohrinde gefallen. Der Eichenschälwald wird sich für die Folge deshalb nur noch in Lagen rechtfertigen lassen, welche zur Erziehung von Starkhölzern ungeeignet sind. Stöcke tief und schräg hauen; Holzernte vor Erscheinen der Stockausschläge beenden; Weiden, Linden, Sträucher (morts-bois) mit Rücksicht auf Bestandsschluß erhalten. — Große Niederwaldflächen sind infolge unwirtschaftlicher Behandlung verarmt. Eichenschälwald rentiert nicht mehr. Es werden in dieser Betriebsform außer chêne rouvre et pédonculé noch yeuse und tauzin behandelt. Der Eichenschälwald in den Ardennen mit Ueberlandbrennen (Schmoden) wirft noch 30 Fr. netto für Jahr und Hektar ab; diese Wirtschaftsform ist aber nicht mehr gerechtfertigt. Der Buchenniederwald sollte in Mittel- oder Hochwald übergeführt werden. Kastanienniederwald, vorzugsweise zur Erziehung von Weinbergpfählen, gedeiht auf Granit, nicht auf Kalkboden; in Gegenden mit Weinbau noch recht rentabel. — Weidenklauer. — Robinien-, Erlen-, Zürgelbaum- (micocoulier) Niederwald. Behandlung des Mittelwalds. Ausschlagholz und Oberstand beeinträchtigen sich gegenseitig. Man wähle lange Umtriebszeit für den Stockschlag (mindestens 20 Jahre), und lichtkronigen Oberstand (Nutzholzstämme). Schutzstreifen gegen Wind (rideaux de protection) besonders an allen der Lage nach geeigneten Wegrändern, wo die spätere Holzernte unbeschadet der jungen Kultur stets vollzogen werden kann. Um finanziell festzustellen, ob ein Oberständer einen weiteren Umtrieb überzuhalten ist, wird sein auf's Ende dieser Umtriebszeit prolongierter Jetztwert mit seinem voraussichtlichen Erntewerte bei Ende der Umtriebszeit verglichen, wobei noch der Verdämmungsschaden in Rechnuug kommt. Mit der Zahl der Reserven wächst das Holzvorratskapital und kann hiermit und durch Aenderung der Umtriebszeit der Zinsfuß beim Mittelwaldbetrieb leichter reguliert werden als bei anderen Betriebsformen.

Am Oberstand empfiehlt sich die Entnahme der Schaftlohden zwei bis drei Jahre nach deren Erscheinen (l'émondage) und bei Wegnahme stärkerer Aeste (l'élagage). Nur Leitern; strenges Verbot der Steigeisen. Aestung, nur die niederen Aeste von 5—8 cm. Durchmesser, gedrang am Stamme (rez-tronc). Ast von unten und so sägen, daß nirgends Rinde notleibet. Astwunden teeren. Lückiger Mittelwald ist auszuflanzen, was durch den Forstwart geschehen kann, 200 drei- bis fünfjährige Pflanzen pro Hektar; zurück-

gegangener Mittelwald kann in Nadelholz übergeführt werden. Die Nadelholzpflanzen sind einige Zeit gegen die Stocklohden zu schützen. Um die Kosten zu vermindern, kann man bei jedem Abtrieb des Stockausschlags 100 Fichten, Lärchen, Weymouthskiefern .... per Hektar pflanzen, die sich dann später durch Samen natürlich vermehren.

Besprechung des Hochwalds an der Hand des Gayer'schen Waldbaus (auquel nous avons emprunté une partie des renseignements, qui suivent). Die Wirtschaftsregeln über Behandlung der Eiche, Buche, Weißtanne, Fichte, Lärche ... im Hochwaldbetrieb werden speziell für jede einzelne Holzart abgehandelt. — Die Verbreitung der Seekiefer über ihre natürliche Grenze hat zur Folge gehabt, daß im Winter 18 79/80 bei 30—35° Kälte alle Bestände erfroren. Der Verlust in Frankreich wurde auf 40 Mill. fr. geschätzt. Die gemeine Kiefer litt keine Not. — Spezielle Angaben über die Bewirtschaftung von Mischbeständen, Weißtannen mit Fichten, Buchen mit Fichten ... — Hutweiden (Prés-bois). — Forstliche Haushaltslehre. Zur Erzeugung wirtschaftlicher Güter sind Kapital, Arbeit und Naturkräfte (Grund und Boden) erforderlich. — Holzvorratskapital matériel en croissance. — Bewaldet sind 17,88% des Landes = 9149000 ha Wald. Etwa 1 Mill. ha Staats- und 1,9 Mill. ha Kommunalwald, 6,2 Mill. ha Privatwald. Durch Erbschaftsteilungen werden die Flächen zu klein und der Wald verschwindet. Viele Flächen in der Bretagne machen wohl noch den Eindruck, als ob sie bewaldet seien, weisen aber nur noch Buschwerk auf, die Bäume sind verschwunden. Andererseits weisen eine große Anzahl Departements ausgedehnte Waldungen in vorzüglichem Zustand auf. — Die Waldungen im Juragebirge bringen eine dauernde Brutto-Rente (revenu brut annuel) von 100, 150, ja selbst 200 fr. pro Jahr und Hektar. Auf den unteren Hochebenen des Juragebirgs findet man ausgedehnte Oedflächen, qui produisent sur le touriste une impression de pénible tristesse. Die Verwaltung des Eaux et Forêts de la société forestière de Franche-Comté et Belfort ist bestrebt diese ertraglosen Flächen zu bewalden. — Trüffelkultur in der Dordogne. — Bodenpreis soll nach ortsüblichen Verkaufspreisen bestimmt werden.

Das zu den verschiedenen Bewirtschaftungsformen: Hochwald, Mittelwald und Niederwald, erforderliche Holzvorratskapital wird veranschlagt. Aus Grund und Boden (Fonds) und Holzvorratswert (Superficie) setzt sich der Waldwert (Capital d'exploitation) zusammen. — Verkauf auf dem Stock ist einfach und erwünscht, sowohl für den Waldbesitzer als den Holzhändler. Der Waldbesitzer soll für seine Waldungen einen Verwalter (administrateur permanent) annehmen. Bezahlung nicht nach dem jährlichen Holzerlös, weil sonst keine Bäume im Wald bleiben. Es giebt einzelne zuverlässige Geschäfte, an die sich der Waldbesitzer wegen Vollzugs und Verkaufs der Holzernte wenden kann. Sie übernehmen zu festen Preisen. 5% für einen Verkaufswert bis 5000 fr., von da an 4%, 3% ... Pflichten der Forsthüter. Er soll sich zum gerichtlichen Verfolg von Strafsachen an den Feldhüter wenden. Das Strafverfahren, insbesondere gegen zahlungsunfähige Forstfrevler ist in Frankreich unzureichend und der Waldbesitzer muß häufig stillschweigend den Frevel dulden. Der Forsthüter kann also häufig nur den Frevel verhüten oder abwehren. Der Forstwart ist der Repräsentant des Besitzers; er leitet und überwacht. Bei einer guten Wirtschaft muß er auch als Arbeiter, besonders bei Jätung und Pflanzung eintreten. Sein Lohn wird nach der Zahl der Hektare bemessen, die er überwacht (1 fr. pro Hektar); etwas Holz, einiges Futter für eine oder zwei Kühe. Für ständige Anwesenheit eines Hüters werden 2 fr. pro Hektar vergütet, was entsprechend sein dürfte. Die Fläche muß so groß sein, daß sie 1000 fr. abwirft, damit der Hüter eine Familie ernähren kann. Die Hälfte des üblichen Taglohns wird dem Hüter noch für Verbesserungsarbeiten (Wege ..) stundenweise bezahlt. — Holzpreise steigen meist mit dem Durchmesser. In der Nähe der Bergwerke sind Preise für Grubenholz hohe. Bei schlechten Ausfuhrverhältnissen und in entlegenen Gegenden (Pyrénées) sind starke Buchen unverkäuflich. Hiernach der Einheitspreis pro Kubikmeter verschieden. Mittlerer Bruttoerlös schwankt im Staatswald zwischen 3 fr. (Corse) und 280—300 fr. pro Hektar (Sarthe). Nettorente, abzüglich der Kosten für Vermessung, Forsteinrichtung, Wegebau, Steuer ... Waldbesteuerung nach Bonitätsklassen. — Brandversicherung. — Mit Bezug auf die vorgenannten Kosten, würde es vorteilhaft sein, hohe Umtriebe einzuführen. Das Interesse des Waldbesitzers geht aber dahin, keine zu hohen Alter abzuwarten wegen des forstlichen Zinsfußes (taux de placement) (Relation, qui existe, entre le revenu que donne le domaine boisé et le capital d'exploitation). Hohen Umtriebszeiten entspricht oft ein Zinsfuß von nur 1⁰ o-2%, oft sogar noch weniger als ½%. — Kurze Betrachtung über das finanzielle Hiebsreifealter mit Rücksicht auf die Erhaltung des Waldbestands. Bei der Unentbehrlichkeit der Waldungen mit Rücksicht auf das Gemeinwohl hat angesichts der unzureichenden Rente der Staat die Pflicht Waldungen zu erwerben. — Forstorganisation in Frankreich. — Unter dem Landwirtschaftsminister höherer Verwaltungsrat und besondere Kommissionen: — Forstliches Unterrichtswesen. Le cours d'enseignement ... à Paris um die zukünftigen

Schüler der Nationalschule Nancy vorzubereiten. Die verschiedenen Unterrichtsanstalten werden aufgeführt. — Forst- und landwirtschaftliche Vereine in Frankreich. — Hypotheken auf Waldungen bei dem Crédit foncier zu 1/3 des Werts beliehen. — Versicherung gegen Feuerschaden. — Zwei Prämien werden gezahlt, die eine für den Schaden selbst, die andere für Störung der Nachhaltigkeit. Taxe für Laub-, Nadelwald und Bewirtschaftungsform verschieden. Forstabschätzung. Holzmessung aus Höhe und Durchmesser.

Kluppe (compas forestier). Sortierung und Schichtung des Holzes, Inhaltsberechnung stehender Stämme. Höhenmessen. Waldwertrechnung. Einschlagswert wird durch Stammmessung im Walde ermittelt, wobei junge Hölzer, die den Hauerlohn nicht bringen, außer Rechnung bleiben. Zum Schluß wird der Erwartungswert in Formeln entwickelt.

Ich habe das Buch langsam durchgelesen und bei dem langen Wege hier und da ein Reis gebrochen, um einen kurzen Einblick und Ueberblick über den Inhalt zu bieten. Der Waldbau ist eingehend behandelt. Er bildet den besten Teil des Werkes. Fron lehnt sich in demselben vielfach an das Gayer'sche Werk über Waldbau an. Auch andere deutsche Forstschriftsteller: Ebermayer, Nördlinger 2c. werden erwähnt, ein Beweis, daß man in Frankreich der Entwickelung folgt, welche die Forstwirtschaft in Deutschland nimmt. Die in das Buch eingeschalteten Abhandlungen über Forsteinrichtung, Waldwertrechnung, Holzmassenermittlung ... sind nicht vollständig. Es würde durch deren Trennung in einen besonderen Teil, etwa Anhang, das Buch an Uebersichtlichkeit gewonnen haben. Was wohltuend berührt ist die Liebe zum Wald, die aus dem Werke hervorleuchtet. In dieser Richtung wandeln wir mit den französischen Fachgenossen denselben Weg. Aber in Bezug auf Verwaltung, Organisation u. s. w. liegen unsere Wege noch auseinander.

Das Fron'sche Werk soll nach der Absicht des Verfassers dem Waldbesitzer die zur Bewirtschaftung der Waldungen erforderlichen Aufschlüsse bieten. Es ist in der vorliegenden Form ein Handbuch oder Nachschlagebuch. Es kann sich in demselben der Waldbesitzer bei wirtschaftlichen Fragen, soweit sich die Forstwirtschaft in Frankreich bis jetzt entwickelt hat, Rat und Aufschluß holen, und wird das Buch in diesem Sinne dem französischen Forstmanne und Waldbesitzer sehr lehrreich und wertvoll sein. Thaler.

Haandbog i Skovbrug af L. A. Hauch, Forstinspektör ved Grevskabet Bregentved, og A. Oppermann, Professor ved Landbohöjskolen. Köbenhavn, det Nordiske Forlag, Ernst Bojesen, 1898—1902. VIII und 788 Seiten groß 8 mit zahlreichen Textabbildungen.

Anfang dieses Jahres lag das vorbezeichnete Handbuch der dänischen Forstwirtschaft, dessen erstes Heft am 1. Oktober 1898 erschien, fertig vor. Bei dem Interesse, das wir seit Jahren an der Forstwirtschaft unserer nördlichen Nachbaren nehmen, dürfte es angezeigt sein, auf den Inhalt dieses umfangreichen Werkes aufmerksam zu machen.

Im Gegensatz zu deutschen Handbüchern, Enzyklopädien u. s. w., in denen die theoretischen Grundlagen der einzelnen forstlichen Fächer mindestens denselben Raum einzunehmen pflegen wie die Darstellung der Praxis selbst, werden in dem Hauch-Oppermann'schen Handbuch die ersteren nur kurz behandelt oder als bekannt vorausgesetzt und dafür in breiter Form die Praxis, wie sie in Dänemark gehandhabt wird oder nach Ansicht der Verfasser gehandhabt werden sollte, beschrieben. Es ist eben kein Handbuch der Forstwissenschaft, sondern der Forstwirtschaft und zwar speziell der in Dänemark üblichen oder für die dänischen Verhältnisse passendsten Forstwirtschaft. Das Buch hat deshalb ein wesentliches Interesse für diejenigen, die sich mit den Grundsätzen der dänischen forstlichen Praxis, sowie ihren Arbeitsmethoden bekannt machen wollen.

Wo es zum Verständnis der von den Verfassern geschilderten praktischen Verrichtungen nötig erschien, sind auch die auf der Natur oder der menschlichen Wirtschaft beruhenden Voraussetzungen und Bedingungen gebührend gewürdigt und beschrieben. In besonders glücklicher Form ist dies geschehen mit den natürlichen Bedingungen der Forstwirtschaft in Dänemark, die in dem ersten Abschnitt des Werkes unter dem Titel „Waldnatur" behandelt sind. Es werden dort die mit der Geländeausformung, den Eigenschaften des Waldbodens, dem Klima und dem biologischen Verhalten der Holzarten gegebenen natürlichen Faktoren der Forstwirtschaft ausführlich beschrieben. Dieser Abschnitt umfaßt die ersten 135 Seiten.

An ihn schließt sich der größte und für die forstlichen Praktiker interessanteste Abschnitt, in dem die in Dänemark angebauten Holzarten nach einander in 16 Kapiteln behandelt werden. Von den 400 Seiten dieses Abschnittes sind der Hauptholzart Dänemarks, der Buche, nicht weniger als 128 Seiten gewidmet. Es folgen ihr in besonderen Kapiteln: Hainbuche, Eiche, Esche, Ahorn, Erle, Birke, andere Laubhölzer, Fichte, Weißfichte, Weißtanne, Bergkiefer, Waldkiefer, Lärche, andere Nadelhölzer, Buschhölzer. Im Einzelnen werden bei jeder Holzart ihre Verbreitung in Dänemark, ihre technische Benutzung, ihre Forderungen an den Standort, ihr Anbau und Verjüngung, ihre Behandlung während

des Umtriebes, ihre Materialerträge und ihre Krankheiten und Schäden beschrieben.

Ein dritter Abschnitt ist überschrieben: Zubereitung der Waldprodukte. In ihm werden die in Dänemark üblichen Aufarbeitungs- und Sortierungsverfahren, die über diese eigentlichen Forstarbeiten hinausgehende Zurichtung des rohen Holzes zu Halbfabrikaten, wie sie vielerorts in dänischen Forsten üblich ist, und die Gewinnung von Nebenprodukten geschildert.

Der vierte Abschnitt behandelt den Transport, die Lagerung und den Verkauf der Waldprodukte. Die Holzabfuhr wird in Dänemark nicht selten von den Forstverwaltungen in Eigenregie mit eigenen Gespannen ausgeführt, worüber die Erfahrungen mitgeteilt werden. Der Wegbau ist, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, sehr einfach und sind ihm deshalb nur wenig Seiten gewidmet. Von Verkaufsarten ist im Lokalverkehr die öffentliche Versteigerung, im Handel nach außen der freihändige Verkauf vorwiegend im Gebrauch. In einem besonderen Kapitel dieses Abschnittes wird die Aufmessung und Bewertung des Einschlages besprochen, sowie die dabei angewendeten Gerätschaften, Berechnungsverfahren und Rechnungseinheiten beschrieben.

Der fünfte und letzte Abschnitt ist überschrieben: Besitz und Leitung der Forstwirtschaft. Er zerfällt in fünf Kapitel, welche forstpolitische und administrative Themata behandeln. Zunächst wird eine Uebersicht über die Waldeigentumsverhältnisse in Dänemark gegeben. Daran schließt sich ein Kapitel über die äußere Form und das Personal der Forstverwaltung in den verschiedenen Eigentumsklassen. Das nächste behandelt die Arbeiterfrage und die beiden letzten die eigentliche innere Verwaltung der Forstreviere, zunächst die Buchführung und die Rechnungslegung, dann die Aufstellung des Budgets und des Wirtschaftsplanes.

Den Abschluß des Werkes bilden Maß- und Gewichtstabellen, welche das dänische Maß mit dem Metermaß vergleichen.

Die kurze Inhaltsangabe läßt erkennen, wie der Plan des Werkes vom Gesichtspunkt des Praktikers aus angelegt ist. Nach einem einleitenden Ueberblick über die Natur seines Wirtschaftsobjektes sieht er seine technischen Arbeiten und Aufgaben der Reihe nach an sich vorüberziehen, erst die waldbaulichen (Anbau, Verjüngung und Bestandspflege), dann die der Abnutzung (Fällung, Sortierung, Veredelung), ferner die der Verwertung (Transport, Lagerung, Verkauf) und endlich die der forstlichen Haushaltsführung (Administration, Buch- und Rechnungsführung, Aufstellung der Wirtschaftspläne). Die Durchführung dieses Planes hat dem Hauch-Oppermann'schen Werk ein eigenartiges Gepräge gegeben, das dem an unsere mehr vom pädagogischen Standpunkt aus verfaßten Lehr- und Handbücher gewöhnten Leser zunächst fremd und ungewohnt, vielleicht sogar kraus und verworren vorkommen mag. Wenn man sich aber vergegenwärtigt, daß das Buch nicht in erster Linie für Studenten, sondern für ausgebildete Forstleute geschrieben ist, so wird man es verstehen, daß vieles aus den Disziplinen der Holzmeßkunde, Forstbenutzung, Wegebau, Betriebsregulierung, Waldwertberechnung, Forstpolitik und anderen in dem Buche fehlt, was in unseren Handbüchern zu stehen pflegt. Die Verfasser haben offenbar den Grundsatz streng befolgt, ein Handbuch der **dänischen** Forstwirtschaft zu schreiben, wenn sie das Werk auch als „Handbuch der Forstwirtschaft" schlechthin bezeichnet haben, und deshalb haben sie die einzelnen forstlichen Disziplinen nur soweit gestreift, als sie für das Verständnis der dänischen Praxis wichtig sind. Die Innehaltung solcher Grundsätze bei der Ausarbeitung des Werkes ist gewiß nicht immer leicht gewesen, namentlich die Auswahl oder richtiger die Einschränkung der grundlegenden und kritisierenden Abschnitte im Text, weil ja sowohl das Maß der Vorbildung als auch die Empfänglichkeit für Anregungen durch Kritik und Reflexionen bei den Lesern individuell so sehr verschieden ist. Ich glaube aber wohl das Urteil der Majorität zu treffen, wenn ich sage, daß das Werk nicht nur eine klare und leicht verständliche Darstellung der dänischen forstlichen Praxis enthält, sondern auch das Verständnis für deren Grundsätze voll vermittelt und bei sehr vielen Gegenständen anregend auf den lesenden und nachdenkenden Praktiker einwirkt. Zahlreiche Abbildungen und Tabellen unterstützen dabei den Text in willkommener Weise.

Das Werk kann also denjenigen deutschen Forstwirten, die aus Interesse für die Arbeiten der nördlichen Kollegen sich die Mühe machen wollen, dänisch lesen zu lernen, warm empfohlen werden. Bequemer freilich wäre es, wenn das Werk teilweise oder ganz übersetzt würde. Ein solches Unternehmen etwa aus Mitteln des deutschen Reiches oder des deutschen Forstvereins zu unterstützen, würde bei dem lebhaften Interesse, das viele deutsche Forstleute an der dänischen Praxis nehmen, gewiß zu rechtfertigen sein. M.

Leitfaden für den Waldbau. Von W. Weise, Kgl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forst-Akademie zu Hann. Münden. Dritte, vermehrte Auflage. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1903. Preis: 3 M.

Diese neue Auflage des Weise'schen Waldbaues ist dem vormaligen Preuß. Oberlandforstmeister und Ministerialdirektor a. D., Wirkl. Geh. Rat Donner vom Verfasser gewidmet worden. Wie W. in dem Vorworte zur



ersten i. J. 1887 erschienenen Auflage ausführt, soll das vorliegende Buch ein „Leitfaden" sein, der das Nachschreiben den Studierenden im Kolleg ersetzt und nur so viel gibt, daß das Gedächtnis unterstützt wird, um sich schnell den Stoff in seinem vollen Umfange und in geordneter Weise zurückrufen zu können. Es soll aber nicht nur dem Studierenden dienen, sondern auch bei älteren Fachgenossen Eingang finden.

Der Inhalt des Leitfadens ist in der neuen Auflage zeitgemäß ergänzt. Ganz neu ist der Abschnitt des allgemeinen Teils über Durchforstungen bearbeitet worden. Derselbe erregt daher unser Hauptinteresse. W. teilt die Durchforstungen in drei Gruppen: die Durchforstungen vom schwachen Holze her, von der Mitte her, vom starken Holze her.

Die Durchforstungen vom schwachen Holze her (Wagener, Versuchsanstalten, Kraft) nehmen geringe, überwachsene und schlechte Stämme. Hier werden wieder schwache, mäßige und starke Durchforstungen unterschieden. Als zu den Durchforstungen von der Mitte her gehörig, werden die Posteler Durchforstung, die Kopfdurchforstung, die dänische Durchforstung und die Hochdurchforstung des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten besprochen.

Als Durchforstung vom starken her wird die Borggreve'sche Plenterdurchforstung angeführt.

Richtig bemerkt W.: „Die Akten über die tatsächliche Wirkung der einzelnen Durchforstungsmethoden sind noch nicht geschlossen. Für die verschiedenen Lebensabschnitte des Bestandes und für die einzelnen Holzarten muß die Durchforstung verschieden gehandhabt werden, wenn man die höchsten Bestandswerte erzielen will. Zu unterscheiden ist namentlich das Lebensalter bis zum Baumholz und dasjenige des Baumholzes. Das Baumholzalter beginnt mit dem Zeitpunkte, wo der Anfangspunkt der Krone nicht mehr aufwärts rückt. Die Bestände des ersten Lebensabschnittes sind im Schluß zu erhalten, damit astreines Schaftholz erzeugt wird. Deshalb ist es im allgemeinen notwendig, die Durchforstung vom schwachen her und mäßig zu führen, also neben Aushieb des überwachsenen Materials die Wuchsstockungen zu beseitigen. Mit dem Zeitpunkte, wo das Holz zum Baumholz wird, ist die Höhenwuchsentwickelung nur noch eine geringe. Von jetzt ab werden Stämme seltener durch Ueberwachsung ausgeschieden als durch Seitendruck der Kronen. Die Kronen müssen sich aber gut entwickeln, wenn der Zuwachs ein guter sein soll, und so muß also jedem herrschenden Stamme der hierfür richtige Wachsraum gegeben werden. Die Bestände sind daher jetzt vom schwachen her stark zu durchforsten, es kann auch eine Durchforstung von der Mitte her, ja selbst eine Plenterdurchforstung richtig sein. Nur eins darf man nicht, nämlich bestimmen, daß grundsätzlich der eine Bestand stets in dieser, der andere stets in jener Weise durchforstet wird".

Der Vollständigkeit halber hätte der Borgmann'schen horst- und gruppenweisen Lichtwuchsdurchforstung und des Urich'schen Lichtwuchskulissenbetriebs auch Erwähnung getan werden müssen, wenn dieselben sich auch wohl kaum einer ausgedehnteren Anwendung zu erfreuen haben werden.

Auf Seite 102 unter 64 hätte W. noch anführen können, daß man bei der Kiefer gar nicht vorhersehen kann, welche Stämme noch im nächsten Jahre am Leben sein werden. Auf dem Buntsandstein sterben oft ohne jeden erkennbaren Grund anscheinend ganz gesunde und zuwachsfreudige Stämme ab. Hier gilt es möglichst alles zu erhalten und nur dasjenige zu entfernen, was dem Bestande unbedingt schädlich ist. Die Lichtstellung der Kiefer kommt meist in mehr wie genügender Weise ganz von selbst.

Seite 210 bespricht W. die Pflanzenzucht der Kiefer und bemerkt: „die Kämpe leiden leicht wie alle jungen Kiefern unter der Schütte. Bei Pilzschütte ist rechtzeitig eine Besprengung mit Bordelaiserbrühe vorzunehmen." Hierzu ist zu bemerken, daß das Besprengen mit Bordelaiserbrühe ꝛc. gegen die Schütte bei einjährigen Kiefern wirkungslos ist. Seite 212 hätte noch als Grund des Mislingens vieler natürlichen Kiefernverjüngungen der Rüsselkäfer angeführt werden können.

Der größte Feind der Lärche ist gegenwärtig die Tortrix zebeana. Sie stellt in manchen Gegenden den Anbau der Lärche vollständig in Frage. Als Gegenmittel ist Herausschneiden und Verbrennen der befallenen, durch die Knoten leicht erkennbaren Pflanzen anzuwenden. Hierauf wäre Seite 216 zweckmäßig noch hingewiesen werden.

Alles in allem schließen wir uns dem früheren Urteile dieser Zeitschrift über den Weise'schen Waldbau an und möchten demselben eine warme Empfehlung auf seinen Weg mitgeben, nicht zweifelnd, daß er vielen gute Dienste leisten wird. **E.**

Holzmassenermittelungen am stehenden Stamm auf Grund photographischer Aufnahmen. Inaug.-Dissert. von Jakob Weber, Großh. Hess. Forstassessor, Gießen 1902.

Schon im Septemberheft 1900 dieser Zeitschrift hatte der Verf. den Vorschlag gemacht, Holzmassenermittelungen am stehenden Stamm nicht vermittels zeitraubender indirekter Messungen, sondern mit Hilfe photographischer Aufnahmen zu bewerkstelligen. In vorliegender Schrift wird nun auf Grund von 120 wirk-

lichen Probestammaufnahmen der Beweis erbracht, daß diese Messungsmethode nicht nur möglich, sondern sogar sehr genau und in vielen Beziehungen anderen Aufnahmeverfahren vorzuziehen sei. Ja man darf die mitgeteilten Ergebnisse sogar als außerordentlich günstig bezeichnen, denn der Verf. konnte mit Hilfe einer besonderen von ihm konstruierten Kamera und eines vorzüglichen Görzschen Doppelanastigmaten die Stamminhalte bis zu 14 m Höhe, mit einem durchschnittlichen Fehler von nur — 0,8 % bei Eiche und Buche und 0,1 % bei Kiefer und Fichte ermitteln!

Zu diesem Zwecke wurden die Probestämme auf 25 bis 30 Schritt Entfernung senkrecht zu ihrem mittleren Durchmesser photographiert, nachdem man sie vorher entsprechend bezeichnet und auch zur Gewinnung scharfer Konturen am unteren Stammende mit einem hellen Leinwandhintergrund „maskiert" hatte. Aus dem Verhältnis der auf dem photographischen Bilde abgegriffenen und der an den Stämmen selbst mit der Kluppe gemessenen Durchmesser in 1 und 2 m Höhe gewinnt man für jeden Stamm einen Reduktionsfaktor, mit dessen Hilfe der tatsächliche Betrag jedes in beliebiger Höhe auf dem Bilde abgegriffenen Durchmessers berechnet werden kann. Zur genaueren Ermittelung dieser Durchmesser auf dem Bilde hat Verf. noch eine besondere, von ihm Bilderkluppe benannte Lupe konstruiert, welche nach Art des Wimmenauerschen Durchmessermessers das Bild des Stammes zwischen zwei Schraubenspitzen faßt und deren Entfernung mittels Mikrometerschrauben bis auf 0,01 mm abzulesen gestattet.

Auf diese Weise konnten die Schaftinhalte bis auf 14 m Höhe mit der genannten geringen Fehlergrenze ermittelt werden, während der Inhalt der übrigen Spitze mit Benutzung der Formel $v = \frac{g_{14}\,(l-14)}{2,5}$ berechnet wurde.

Die Anschaffungskosten des Apparats betrugen 555 Mk., die Herstellungskosten eines Bildes, also die Messung eines Stammes 1,32 Mk., ein Betrag, der sich sicher noch verringern läßt, aber auch so schon den Kosten anderer indirekter Messungen gegenüber nicht zu hoch erscheint.

Berücksichtigt man noch die übrigen Vorzüge des Verfahrens, vor allem die Möglichkeit, jeden beliebigen Durchmesser zur Inhaltsermittelung benutzen zu können, sowie die Gelegenheit einer späteren bequemen Kontrollierung der Messung, so wollen die zugegebenen Nachteile, welche in der Eigenart des photographischen Verfahrens überhaupt begründet sind, nicht von Belang erscheinen.

Die neueren Anschauungen über Bestandespflege, welche immer mehr zur Stammwirtschaft an Stelle der Bestands- oder gar Abteilungswirtschaft hindrängen, das Umsichgreifen des Lichtungsbetriebes nötigen uns von Jahr zu Jahr mehr zur Aufnahme stehender Stämme und es darf wohl die Vermutung ausgesprochen werden, daß der Photographie auch auf diesem Gebiete noch eine weite Anwendung bevorstehen wird. Dem Herrn Verf. aber der vorliegenden Schrift gebührt das uneingeschränkte Verdienst, auf die Benutzung dieses modernen Forschungsmittels der Photographie zuerst hingewiesen und seine Anwendbarkeit praktisch dargestellt zu haben.

Dr. U. Müller.

Briefe.

Aus Preußen.

Die Dienstalters-Verhältnisse der Preuß. höheren Staatsforstbeamten.

Der soeben erschienene zweite Teil des „Forst- und Jagdkalenders 1904 von Dr. Neumeister und M. Retzlaff" enthält zum ersten Male eine „Dienstaltersliste der Königl. höheren Staatsforstbeamten in Preußen".

Dieselbe ist nach mehr als einer Richtung hin in hohem Grade interessant.

Nach ihr gehören dem Lebensalter nach die Beamten des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten den Altersklassen 1848—1863, ein in diesem Ministerium als Hülfsarbeiter mit dem Rang und Titel eines Regierungs- und Forstrats beschäftigter Beamter sogar der Altersklasse 1865 an. Der jüngste Landforstmeister ist i. J. 1863, der jüngste Oberforstmeister i. J. 1854* und der jüngste Forstrat i. J. 1865 geboren.

Die Oberforstmeister entstammen den Altersklassen 1833—1854, die Regierungs- und Forsträte den Altersklassen 1834—1865, und endlich die Revierverwalter den Altersklassen 1826—1871. Die den jüngsten Jahrgängen 1868—71 angehörenden Revierverwalter sind sämtlich frühere Feldjäger!

Die ältesten Jahrgänge sind auffallend schwach vertreten. In den nächsten Jahren ist daher nur ein sehr beschränkter Abgang zu erwarten und die Aussicht auf Anstellung für die vielen Forstassessoren schlecht.

Wir ersehen weiter aus der Dienstaltersliste, daß von den 5 Forstbeamten des Ministeriums

* Inzwischen sind Oberforstmeister der Altersklasse 1856 und 1858 ernannt worden.

Oberlandforstmeister und 4 Landforstmeister) 2, also .% von Adel sind, bezw. bei Einschluß der beiden gierungs- und Forsträte 30 %. Von den 35 Oberrstmeistern gehören dem Adel 11 (= 32 %!), den 95 Regierungs- und Forsträten nur (= 8 %) und endlich von den 763 Revierverltern 79 (= 10 %) an.

Die Zahl der adligen Forsträte ist ganz auffallend in. Fast könnte man in Versuchung kommen, aus er Erscheinung zu folgern, daß die meisten adligen sträte frühzeitig zu Oberforstmeistern befördert rden seien.

Aus folgender Tabelle ist die Verteilung der vergebenen Beamtenklassen auf die einzelnen Altersklassen chtlich:

(Siehe nebenstehende Tabelle.)

Nimmt man an, daß die Beamten im Allgemeinen einem Lebensalter von 68 Jahren in Zukunft in Ruhestand treten werden*, so werden im Laufe der

* Seit einiger Zeit ist es in Preußen üblich geworden, iejenigen Revierverwalter, welche ein Alter von 68 Jahren nicht haben, zu veranlassen, ihre Pensionierung zu beantragen. ist dies zweifellos im Interesse der vielen auf Anstellung renden Assessoren eine zweckmäßige Maßnahme. Dieselbe heint aber gesetzlich nicht einwandfrei.

Die in Frage kommenden Bestimmungen des Pensionsetes vom 27. März 1872 und vom 31. März 1882 lauten: „§ 1. Jeder unmittelbare Staatsbeamte, welcher sein nsteinkommen aus der Staatskasse bezieht, erhält aus den eine lebenslängliche Pension, wenn er nach einer Dienstt von wenigstens zehn Jahren infolge eines körperlichen brechens oder wegen Schwäche seiner körperlichen oder stigen Kräfte zu der Erfüllung seiner Amtspflichten dauernd fähig ist und deshalb in den Ruhestand versetzt wird. Ist e Dienstunfähigkeit die Folge einer Krankheit, Verwundung der sonstigen Beschädigung, welche der Beamte bei Ausübung es Dienstes oder aus Veranlassung desselben ohne eigene Verschuldung sich zugezogen hat, so tritt die Pensionsberechtigung uch bei kürzerer als zehnjähriger Dienstzeit ein. Bei Staatsinistern, welche aus dem Staatsdienste ausscheiden, ist eingetretene Dienstunfähigkeit nicht Vorbedingung des nspruchs auf Pension. Diese Bestimmung findet leichfalls Anwendung auf diejenigen Beamten, welche as fünfundsechzigste Lebensjahr vollendet haben.

§ 30. Sucht ein nicht richterlicher Beamter, elcher das fünfundsechzigste Lebensjahr vollendet at, seine Versetzung in den Ruhestand nicht nach, so nn diese nach Anhörung des Beamten unter Beachtung der Vorschriften der §§ 20 ff. dieses Geetzes in der nämlichen Weise verfügt werden, wie enn der Beamte seine Pensionierung selbst beatragt hätte.

§ 20. Zum Erweise der Dienstunfähigkeit eines seine etzung in den Ruhestand nachsuchenden Beamten ist die rklärung der demselben unmittelbar vorgesetzten ienstbehörde erforderlich, daß sie nach pflichtäßigem Ermessen den Beamten für unfähig halte, ine Amtspflichten ferner zu erfüllen."

Altersklasse Geburtsjahr	Beamte der Zentralverwaltung (Ministerium)	Oberforstmeister	Regierungs- und Forsträte	Revierverwalter
1826	.	.	.	1
33	.	2	.	.
34	.	.	1	1
35	.	1	1	4
36	.	1	1	3
37	.	.	.	3
38	.	3	.	2
39	.	.	1	7
40	.	1	1	8
41	.	1	4	6
42	.	1	.	8
43	.	1	2	15
44	.	1	4	12
45	.	3	4	17
46	.	3	2	15
47	.	1	4	20
48	1	3	.	14
49	1	3	2	26
50	1	1	3	23
51	.	3	4	18
52	.	2	3	21
53	.	3	4	18
54	1	1	4	16
55	(1)	.	6 (1)	24
56	.	.	7	29
57	.	.	8	43
58	.	.	6	44
59	.	.	8	51
60	.	.	7	62
61	.	.	3	65
62	.	.	1	58
63	1	.	2	48
64	.	.	.	30
65	(1)	.	1	20
66	.	.	.	18
67	.	.	.	8
68	.	.	.	3
69	.	.	.	4
70	.	.	.	1
71	.	.	.	2
Summe	7	35	95	763

Hiernach kann ein 65 Jahre alter Beamte seine Pensionierung auf Grund des Pensionsgesetzes ohne Weiteres verlangen, seine Pensionierung gegen seinen Willen kann aber nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen des § 20 dieses Gesetzes vorliegen. Ob bei allen über 68 Jahre alten Forstverwaltungsbeamten die unmittelbar vorgesetzte Dienstbehörde die Bescheinigung wird ausstellen können, daß der betr. Beamte nach ihrem pflichtmäßigen Ermessen unfähig sei, ferner seine Amtspflichten zu erfüllen, möchten wir bezweifeln.

Im Jahre 1904 werden diejenigen Beamten das Alter von 68 Jahren erreichen, welche 1836 geboren sind. Dieses Alter haben von den 35 Oberforstmeistern 4 (9 %), von den 97 Regierungs- und Forsträten nur 3 (!) (3 %), von den 763 Revierverwaltern, bei denen bereits seit einigen Jahren fast alle

nächsten 10 Jahre nur etwa 87 Revierverwalter, 19 Regierungs- und Forsträte und 15 Oberforstmeister abgehen, also i. G. etwa 120 oder im Durchschnitt jährlich 12 Stellen durch Pensionierung frei werden. Rechnet man hierzu ein Freiwerden von jährlich 10—12 Stellen durch Tod 2c., so werden jährlich im Laufe der nächsten 10 Jahre etwa 22—24 Stellen neu zu besetzen sein.

Die Zahl der Forst-Assessoren beträgt gegenwärtig 306, nämlich 40 Feldjäger-Assessoren und 266 Zivil-Forst-Assessoren. Von letzteren gehören an dem Jahrgang (Jahr des bestandenen Assessor-Examens):

1891 = 2	1898 = 14
1892 = 23	1899 = 13
1893 = 38	1900 = 14
1894 = 45	1901 = 19
1895 = 31	1902 = 15
1896 = 24	1903 = 24
1897 = 4	

Unter normalen Verhältnissen werden bei Zugrundelegung dieser Zahlen die Zivil-Assessoren des Jahrganges 1895 etwa im Jahre 1909—1910, die Zivil-Assessoren des Jahrganges 1899 etwa im Jahre 1912 bis 1913 zur Anstellung gelangen.

Der Altersunterschied der Zivil-Assessoren und der Feldjäger zur Zeit der Anstellung ist im Laufe der Jahre immer größer geworden. Gegenwärtig gelangen die Feldjäger in einem Alter von 33 Jahren, die Zivil-Assessoren in einem Alter von 40 Jahren zur Anstellung. Die Wartezeit vom bestandenen Staatsexamen bis zur Anstellung als Oberförster beträgt gegenwärtig bei den Feldjägern 6—4, bei den Zivil-Assessoren 12 Jahre. Die Beförderung der Oberförster zu Forsträten erfolgte meist nach einer 5—9jährigen Oberförsterdienstzeit, die der Forsträte zu Oberforstmeistern nach 6, 7, 8, 9, 10 und mehrjähriger Dienstzeit als Inspektionsbeamter, neuerdings leider früher. Zwischen der Anstellung als Oberförster und der Beförderung zum Oberforstmeister liegt bei dem am schnellsten beförderten Oberforstmeister ein Zeitraum von 12 (der betreffende wurde im Alter von 44 Jahren Oberforstmeister), bei dem am langsamsten beförderten Oberforstmeister ein Zeitraum von 22 Jahren. Eine 6 bis 8jährige Tätigkeit als Inspektionsbeamter vor der Beförderung zum Oberforstmeister dürfte im allgemeinen als genügend erscheinen, die Tätigkeit als Revierverwalter vor der Beförderung zum Forstrat müßte aber mindestens eine 10jährige sein. In dieser Beziehung stimmen wir ganz mit den Ausführungen des forstwissenschaftlichen Zentralblattes vom Jahre 1903 Seite 645 überein, welche die Ansicht aussprechen, daß man ohne unberechenbare Nachteile für Verwaltung und Wirtschaft alte, tüchtige, erfahrene Oberförster und Forsträte jungen Forsträten bezw. Oberforstmeistern nicht unter- bezw. nachordnen dürfe. Nur diejenige Arbeit sei segensreich, die gerne und freudig geleistet werde. Eine solche Arbeitsfreudigkeit sei aber nicht bei Beamten zu finden, welche sich gegen andere — weder durch Veranlagung noch durch Leistungen ihnen überlegene, lediglich infolge äußerer, von den Leistungen unabhängigen Verhältnisse beförderte — Kollegen zurückgesetzt fühlten*. So lange in Preußen der Haupteinfluß auf die Wirtschaft noch in die Hand des Oberforstmeisters gelegt sei, dürften die Oberforstmeister nur aus der Reihe der älteren, erfahrenen Forsträte gewählt werden. Es sollte die Beförderung keines Oberförsters zum Forstrate vor einer mindestens 10 bis 12jährigen praktischen Tätigkeit als Revierverwalter und die keines Forstrats zum Oberforstmeister vor einer mindestens 8—10jährigen Tätigkeit als Inspektionsbeamter** erfolgen."

Berücksichtigt man, daß die Oberforstmeister jetzt in dem jugendlichen Alter von 45—48 Jahren ernannt zu werden pflegen und daß die Zivil-Forst-Assessoren erst mit 40 und mehr Jahren zur Anstellung als Oberförster gelangen, so erscheint ein Avancement der Zivil-Assessoren in Zukunft gänzlich ausgeschlossen zu sein!

Uebrigens halten auch wir die ganze preußische Institution der Oberforstmeister und der Regierungs- und Forsträte bei den Regierungen nicht mehr für zeitgemäß. Ein Forstbeamter in der Regierungsinstanz würde allein vollständig ausreichen. Wir sind gespannt, wie lange es noch dauern wird, bis man sich in Preußen entschließen wird, die unglückselige forstliche Doppelinstanz bei den Regierungen, die nur dazu geeignet ist, die Dienstfreudigkeit und die Arbeitskraft zu lähmen, und die zu unerquicklichen Reibereien zwischen tüchtigen und tätigen Oberforstmeistern und Forsträten oder aber, was noch schlimmer ist, zur vollständigen Arbeitsunlust und Gleichgültigkeit der Forsträte führen muß, zu beseitigen.

Die für den 1. April d. J. in Aussicht genommene

68 Jahre alten Beamten zur Pensionierung veranlaßt worden sind, nur 9.

Die Regierungs- und Forsträte scheinen hiernach möglichst früh ihren Abschied zu nehmen. Wieder ein Beweis, wie wenig wohl diese Beamtenkategorie sich in ihrem beschränkten Wirkungskreise fühlt und wie sie den frühesten Zeitpunkt benutzt, um aus dieser unselbständigen, keine Befriedigung gewährenden, jede Arbeitsfreudigkeit lähmenden Stellung auszuscheiden!

* Vergl. den Artikel im Februarheft dieser Zeitschrift: „Zur Forst-Organisationsfrage in Preußen".

** Für die unselbständige Tätigkeit als Forstrat dürfte wohl auch ein kürzerer Zeitraum genügen; dagegen muß auf eine möglichst lange Oberförsterdienstzeit der größte Wert gelegt werden!

Berufung eines fünften Landforstmeisters in das Ministerium halten wir für sehr zweckmäßig, denn — wie bereits früher in diesen Blättern von anderer Seite ausgeführt worden ist* — befinden sich im Ministerium zu wenig, bei den Regierungen zu viel forstliche Dezernenten. Das Ziel der preußischen Forstorganisation muß die Eliminierung der forstlichen Doppelinstanz bei den Regierungen und die Befreiung des Oberforstmeisters von der Bevormundung des als Abteilungsdirigent amtierenden Ober-Regierungsrats sein. So lange dieses Ziel nicht erreicht ist, werden die Klagen der Oberforstmeister und Forsträte nicht verstummen und an Stelle von Zufriedenheit und Arbeitsfreudigkeit Verdrossenheit und Arbeitsunlust Platz greifen.

„Nur diejenige Arbeit ist segensreich, die gerne und freudig geleistet wird!"

Aus dem Königreich Sachsen.

Die Personalverhältnisse im höheren Staatsforstdienste.

Der Staatshaushalt auf das Jahr 1903 weist folgende etatmäßige Stellen nach:

1 Landforstmeister } im Finanzministerium.
1 Oberforstmeister }
11 „ bei der Verwaltung.
1 „ „ „ Forsteinrichtung.
104 Oberförster einschließlich der Titularforstmeister.
1 Forstassessor im Finanzministerium.
42 Forstassessoren bei der Verwaltung.
16 „ „ „ Forsteinrichtung.
9 „ Hülfsarbeiter bei den Oberforstmeistereien.
10 „ Hülfsarbeiter bei der Forsteinrichtung.

Hierzu kommen noch
36 prädizierte Assessoren.

Die Verhältnisse für das jüngere Personal liegen demnach so ungünstig, wie nur möglich; die Ueberfüllung ist eine so große, daß sie auf mehr als 2 Jahrzehnte hinaus nicht zu beseitigen ist. Und dennoch hört dem Vernehmen nach der Zudrang zum Forstfach noch nicht auf.

Es ist leicht ersichtlich, wie sehr die kolossale Ueberfüllung nicht nur das persönliche Wohlbefinden des Einzelnen beeinträchtigen, sondern auch die Berufsfreudigkeit des Forstbeamtenstandes herabdrücken muß.

Nach den Erfahrungssätzen eines langen Zeitraumes kommen durchschnittlich jährlich 4 bis 5 Revierverwalterstellen zur Besetzung. Nimmt man 4,5 Anstellungen pro Jahr an, so dauert es 25 Jahre, ehe die prädizierten Assessoren zur Anstellung als Revierverwalter gelangen. Da die Staatsforstprüfung im Durchschnitt etwa im Alter von 27 Jahren abgelegt wird, so wird eine große Anzahl der Assessoren ungefähr 50 Jahre alt werden, ehe sie zu einer selbständigen Tätigkeit gelangt. Das sind in jeder Beziehung betrübende Aussichten. Noch weit schlechter aber würden dieselben sein, wenn die Regierung nicht bis vor etwa 5 Jahren durch weitgehende Beurlaubungen den Uebertritt in den Privat- und Reichsdienst erleichtert hätte.

Eine Durchsicht der älteren und neueren Verzeichnisse des Staatsforstpersonals ergibt, daß gegenwärtig im ganzen 35 Sachsen, welche die Anwartschaft auf Anstellung im höheren Staatsforstdienst besaßen oder noch besitzen, in anderen Diensten stehen. Davon sind

16 Direktionsbeamte (Güterdirektoren oder Oberforstmeister)
12 Revierverwalter.
2 Professoren.
1 Kolonialbeamter.
4 Forstingenieure.

Von der Gesamtzahl von 35 steht gegenwärtig noch Zwölfen der Rücktritt in den sächsischen Staatsdienst offen,* so daß 23 definitiv ausgeschieden sind.

Es ist nun wohl behauptet worden, daß die Austritte aus dem Staatsdienste der Zahl noch viel zu unbedeutend seien, um einen günstigen Einfluß auf die Beförderungsverhältnisse ausüben zu können. Dem ist aber, wir obige Ziffer nachweist, nicht so. Mit den ausgeschiedenen 23 würden weitere 5 Oberförsterjahrgänge für das Aufrücken verschlossen sein, und die jüngsten dermaligen Assessoren würden das Alter von 57 Jahren erreichen, ehe sie als Revierverwalter zur Anstellung kämen.

Die weitgehenden Zugeständnisse, welche die Regierung früher bei den Beurlaubungen machte, haben sich also offenbar als segensreich erwiesen, sie stellen wenigstens einigermaßen einen Ausgleich gegenüber der unbeschränkten Zulassung von Staatsforstdienstaspiranten dar, wie sie bis vor 5 Jahren gehandhabt wurde. Diese Beschränkung kam, wie die bestehenden Verhältnisse dartun, viel zu spät, um alsbald ihren Einfluß geltend zu machen. Es wäre daher sehr erwünscht, wenn der Uebertritt in den Privatdienst wieder erleichtert würde; dies kann aber nur durch längere Beurlaubungen unter Ausschließung von Bedingungen, welche beim Wiedereintritt in den Staatsdienst wesentliche Benachteiligungen auferlegen, geschehen. Die Stellungen, welche wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten im Privatdienst eine angemessene Existenz und eine sorgenfreie Zukunft bieten, sind fast ausnahmslos Vertrauensstellungen. Auf be-

* Vergl. „Aphorismen über die Preuß. Staatsforstverwaltung" Heft 7 1898 dieser Zeitschrift.

* Es ist wahrscheinlich, daß sich seit Niederschrift obiger Zahlen die Zahl der definitiv ausgeschiedenen noch etwas vermehrt hat.

finitive Anstellung, verbunden mit Pensionsberechtigung kann daher nur derjenige rechnen, der sich das volle Vertrauen des Waldbesitzers erworben hat und dazu bedarf es meist eines längeren Probezeitraumes.

Die Einwendungen, welche gegen eine Erleichterung der Beurlaubungen erhoben werden, sind teils theoretischer, teils praktischer Art.

Theoretisch wird geltend gemacht, daß in anderen Zweigen der Verwaltung ꝛc. ein Verlassen des Staatsdienstes unbedingt mit dem Austreten aus demselben verbunden und dem Forstfach eine Ausnahmestellung nicht einzuräumen sei. Daß dies im Prinzip richtig ist, läßt sich nicht bestreiten, eine andere Frage ist aber die, ob die mit dem Festhalten an diesem Grundsatz verbundenen Nachteile nicht so schwerwiegend sind, daß die tatsächlichen Verhältnisse für das Forstfach eine Ausnahme rechtfertigen. Nimmt doch dasselbe bereits jetzt insofern eine Ausnahmestellung ein, als der Staat gar nicht in der Lage ist, sämtliche prädizierte Assessoren angemessen zu beschäftigen. Und die jetzt bereits 15/20, später vermutlich bis 25 Jahre betragende Vorbereitungszeit im Hülfsdienst, welche naturgemäß 8—10, höchstens 12 Jahren betragen sollte, stellt an sich schon — und zwar nicht nur für die betreffenden Assessoren, sondern auch für den Staat — einen so schwerwiegenden Nachteil dar, daß es sich rechtfertigen dürfte, jeden gangbaren Weg zu beschreiten, der Abhülfe zu schaffen verspricht. Einem Notstand,* wie er bereits jetzt vorliegt, einer Stockung in den Beförderungsverhältnissen, wie sie im Staatsdienst ohnegleichen dasteht, darf man auch mit außergewöhnlichen Mitteln begegnen.

Zu beachten ist hierbei auch, daß anderen wissenschaftlich gebildeten Ständen viel mehr Gelegenheit geboten ist, sich selbständig zu machen, wie dem Forstmann. Dem Juristen z. B. die Rechtsanwaltlaufbahn, dem Techniker die Möglichkeit selbst Unternehmer zu werden. Der Forstmann dagegen muß unter allen Umständen dienen — sei es dem Staate, einer Korporation oder einem Privatmann.

Erscheinen mir hiernach die gegen Verlängerung und Erleichterung der Beurlaubungen vom theoretischen Standpunkte aus gemachten Einwendungen nicht ausreichend stichhaltig, so gilt ein Gleiches von jenen Einwendungen, die auf praktischen Gesichtspunkten beruhen.

* Dieser Ausdruck kann übertrieben erscheinen, er ist es aber tatsächlich nicht. Denn, wenn die Verhältnisse sich voraussichtlich so gestalten werden, daß eine größere Anzahl von wissenschaftlich gebildeten Leuten erst mit 35—40 Jahren zur Anstellung kommen kann, erst mit 40—45 Jahren neben freier Wohnung ein Einkommen von 3000 M. erreicht und erst mit 50 Jahren eine selbständige Stellung erlangt, dann ist es wohl gerechtfertigt, von einem Notstand zu sprechen.

Allerdings ist es nicht zu leugnen, daß den längere Zeit Beurlaubten, falls sie in den Staatsdienst zurückkehren, die sächsische Verwaltungspraxis bis zu einem gewissen Grade fremd zu werden pflegt und sie einige Zeit brauchen, um sich wieder einzuarbeiten. Dem gegenüber steht aber die Tatsache, daß das Kennenlernen fremder Verhältnisse den fachmännischen Blick erweitert und daß die meisten Stellungen im Privatdienste weit mehr Gelegenheit bieten, als der Staatsdienst, die außerhalb des eigentlichen Forstdienstes liegende für den Forstmann aber wichtige Verwaltungspraxis in Kauf- und Grundbuchsachen, Pacht- und Mietverträgen, Bausachen u. a. m. kennen zu lernen. In den meisten Fällen handelt es sich nur um ein Wiedereinleben in die fremd gewordene Form, nicht um eine Lücke im fachmännischen Wissen und Können. Von letzterem kann man sogar annehmen, daß es in der Regel gewonnen haben wird.

Mehr Berechtigung hat der zweite der Praxis entstammende Einwand, der dahin geht, daß gerade die besseren Kräfte vom Privatdienst absorbiert werden und in der Hauptsache die minder tüchtigen zurückkehren. Dies ist allerdings richtig, allein ein Nachteil für den sächsischen Staatsforstdienst ist seither nicht entstanden. Es fehlt uns keineswegs an tüchtigen Verwaltungsbeamten. Und wenn mit Recht hervorgehoben wird, daß das Forstfach bedauerlicher Weise wenig Raum für das Aufrücken in höhere Stellungen bietet, dann darf man es den Angehörigen desselben wohl gönnen, wenn ihnen der Privatdienst Gelegenheit gibt, sich eine bessere Stellung im Leben zu erringen. Dies Erringen beruht unter Umständen mindestens ebenso auf für den Privatdienst besonders geeigneten Charaktereigenschaften, als auf hervorragenden fachmännischen Kenntnissen, welche letztere der Privatwaldbesitzer oft nicht genügend zu würdigen vermag.

Nicht ohne Interesse ist es, sich darüber klar zu werden, ein wie langer Zeitraum erforderlich sein wird, um die gegenwärtig im Fache obwaltende bedauerliche Ueberfüllung zu überwinden.

Nach den Durchschnittsresultaten der Staatsforstprüfungen treten in den nächsten 2 Jahren zu der Zahl der Forstassessoren etwa noch 12 hinzu, während höchstens 10 zur Anstellung als Oberförster gelangen. Die Zahl der Assessoren würde demnach 1906 116 betragen. Nimmt man auch hier 5 Anstellungen pro Jahr an, also den günstigsten Fall, so dauert es vom Jahre 1906 an noch 23 Jahr bis die dermaligen Assessoren und Referendare zur Anstellung als Oberförster gelangt sind. Stimmt man mir, wie ich ohne weiteres annehme, ferner darin bei, daß die Vorbereitungszeit des Forstassessors für den Verwaltungsdienst 8—10, höchstens 12 Jahre betragen möchte, damit er im Alter von etwa 36, höchstens

von 40 Jahren in die Revierverwalterstellung einrückt, dann dürfen im Jahre 1929 höchstens 50 Forstassessoren vorhanden sein. Es können also zunächst jährlich nur 2 Eleven (Aspiranten für den höheren Staatsforstdienst) auf den sächsischen Staatsforstrevieren angenommen werden und später, falls die Verhältnisse sich günstiger gestalten sollten, vielleicht 3. Gegen diese tatsächlich bereits jetzt gehandhabte Beschränkung der Annahme von Aspiranten ist nun zwar geltend gemacht worden, daß die Erfüllung sämtlicher Vorbedingungen den Staat keineswegs zur Anstellung der Betreffenden im Staatsdienst verpflichtet. Das ist nun zweifellos richtig, allein wo soll denn der Ueberschuß untergebracht werden? Daß der Privatdienst plötzlich dazu bereit sein wird, denselben aufzunehmen, ist sicher eine nicht zutreffende Voraussetzung. Noch weniger aber ist anzunehmen, daß der Zufluß zum Fach angesichts der beklagenswerten Avancementsverhältnisse sich von selbst in den nötigen Schranken halten wird. Die in den Zeitungen erlassenen Bekanntmachungen, die offiziellen und privaten Warnungen sind bis dato fast ohne Erfolg geblieben; in Zukunft würde dies gewiß ebenso sein. Will man also nicht ein Proletariat von wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten heranziehen, dann muß man an dem Verfahren der zwangsweisen Einschränkung des Zudranges zum Fach unbedingt festhalten. Hierzu drängen die seitherigen praktischen Erfahrungen.

Vergleicht man die oben als Ziel hingestellte Zahl der Forstassessoren an ca. 50 mit der Zahl der jetzt vorhandenen etatmäßigen Stellen, die 78 beträgt, so ergibt sich letztere als viel zu groß. Es würde ein mindestens 15-jähriger Vorbereitungszeitraum erforderlich werden, um zur Besetzung dieser Stellen stets Anwärter des höheren Staatsforstdienstes verfügbar zu haben. Außerdem müssen aber aus sachlichen Gründen eine Anzahl Förstassessoren vorhanden sein, deren Verwendung nach Ort und Zeit nicht festgelegt ist, sondern je nach dem Bedarf bei der Verwaltung, Forsteinrichtung oder dem Versuchswesen erfolgen kann. Mit der allmählichen Abnahme des Ueberschusses an wissenschaftlich vorgebildeten Kräften muß also ein Ersatz derselben durch empirisch gebildete Hand in Hand gehen. Hiermit wird beiden Kategorien der Beamtenschaft ein großer Dienst geleistet werden, den wissenschaftlich Gebildeten insofern, als sie nicht länger im Vorbereitungsdienst festgehalten werden, als nötig ist, den empirisch Gebildeten insofern, als ihnen eine Anzahl von Stellungen eröffnet wird, die sie bei genügender Vorbildung recht wohl ausfüllen können. Der Stand dieser Vorbildung wird dann allerdings ein etwas höherer sein müssen als gegenwärtig. Wie letzteres zu erreichen ist, darüber sind die Meinungen zur Zeit noch geteilt. Soviel aber steht fest, daß eine Anzahl der mit Forstassessoren besetzten Hülfsbeamtenstellen recht wohl an Empiriker übertragen werden kann und daß auch die Hülfskräfte bei der Forsteinrichtung sich zum Teil durch Empiriker ersetzen lassen.

Zukunftsgedanken — leider Zukunftsgedanken — wird der sächsische Kollege sagen, wenn er dies liest. Und dennoch ist es vielleicht richtig, daß ich diese Gedanken zu Papier gebracht. Hätte man sich vor 20 oder 15 Jahren ein Bild davon gemacht, wie nachteilig der andauernde übermäßige Zudrang zum Forstfach den dienstlichen wie den personalen Verhältnissen werden mußte, dann hätte man sicher bei Zeiten für Abhülfe gesorgt und — dann hätte ich eben diese meine Zukunfsgedanken nicht zu schreiben brauchen.

Aus dem Königreich Sachsen.
Anfang Januar 1904.

Staatsforstverfassung betr. II.

Unser Brief im letzten Maihefte (S. 159—163) stellt die Besprechung der von der Oberförstergemeinschaft herausgegebenen Schrift „Leitsätze für eine Fortbildung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts in Sachsen" unter Anknüpfung unserer Ansichten über die sächsische Staatsforstverfassung in Aussicht.

Der Stoff ist uns unter der Feder dermaßen angewachsen, daß es untunlich, den, gegenüber dem Angebot, der Redaktion gar knapp zugemessenen Raum für unsere Besprechung in Anspruch nehmen zu wollen. Die Arbeit hätte müssen auf eine Mehrzahl von Heften verteilt werden und ihre Veröffentlichung würde eine sehr lange Zeit hierdurch gewährt haben. Wir haben deshalb im Einverständnis mit Herrn Prof. Dr. Wimmenauer und auf seinen Rat hin vorgezogen, eine besondere Schrift erscheinen zu lassen. Sie ist unter dem Titel „Sächsische Staatsforstverfassung und Forstverwaltungspolitik des 19. und 20. Jahrhunderts. Blicke in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im Anschluß an die Besprechung der Reorganisationsschrift: Leitsätze für eine Fortbidung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts in Sachsen" als Handschrift bei Arnold und Gröschel, Blasewitz, gedruckt und hat zur Jahreswende die Presse verlassen.

Die Besprechung unserer Schrift wird wohl demnächst in dieser Zeitschrift erfolgen, wir verzichten deshalb auf eine ausführliche Selbstanzeige und begnügen uns mit Bekanntgabe der Inhaltsübersicht.

Die Einleitung (S. 1—10) besteht aus dem Inhalte unseres Briefes im Maihefte mit einigen Zusätzen. Breiter Raum ist der „Geschichtlichen

Entwickelung" gegeben (S. 11—42). Dieser I. Abschnitt bringt: Allgemeines; Die Zeit von 1787 bis 1816; Die Administrations-Organisation von 1816/18; Umgestaltung des forstlichen Bildungswesens von 1832 bis in die Gegenwart; Veränderungen in der Staatsforstverfassung; Forstreorganisation von 1851/54; vergleichende Gegenüberstellung der Staatsforstorganisations-Verordnungen von 1851—1871, sowie der 1854er und 1871er Instruktion für die Reviervermalter und Oberforstmeister; Rückblick und Schlußfolgerungen und endlich Stimmungsbild. Der Abschnitt II bespricht die „Mängel der zeitlichen Diensteinrichtung" auf S. 43—51 und bringt u. a. eine Widerlegung der Ministerialdenkschrift von 1902. Dem Abschnitt III „Ziele einer Fortbildung der Diensteinrichtung" sind die Seiten 52—55 gewidmet, dem Abschnitt IV „Vorschläge zur Fortbildung der Diensteinrichtung" die Seiten 55—69; das „Allgemeine" betreffen die Seiten 55—63 und die „Einzelheiten" Seite 64—69. Die Frage der „Dienstbezüge und Gehülfenverpflegung", Abschnitt V, wird auf S. 69—76 besprochen, die „Lage der Forstassessoren", Abschnitt VI, auf S. 76—83. Der „forstliche Unterricht" ist in eingehender Weise behandelt, derjenige „für die Forstverwaltungsbeamten" auf S. 84—112 und derjenige „für die Forsthülfsbeamten" auf S. 112—117. Das Schlußwort nimmt die Seiten 118—125 ein.

Wir haben uns nach Kräften bemüht, zur Klärung der einschlagenden Verhältnisse und Fragen beizutragen; einzig und allein der Absicht, solche Klärung in die für Sachsen und für die Forstwelt im allgemeinen so wichtige Fragen zu bringen, ist unsere recht mühevolle Arbeit entsprossen. Insbesondere soll einem jeden an Hand des zusammengetragenen geschichtlichen und technischen Stoffes ermöglicht oder erleichtert werden, sich selbst ein Urteil zu bilden.

Vor einem Menschenalter, i. J. 1873, haben wir die Kampffeder in Sachen der sächsischen Forstorganisation weggelegt. Nach gerade 30 Jahren haben wir uns, angesichts der Nöten, in denen sich die sächsische Forstbeamtenwelt, jung und alt, befindet, schweren, aber doch mutigen Herzens entschlossen, die Feder wieder aufzunehmen. Unser Schlußwort ist: „Möge der Kampf bald ein Ende finden! Möge bald der segensreiche Friede einziehen und mit ihm Zufriedenheit wieder einkehren in den schönen herrlichen Wald! Möge die Berufsfreudigkeit seiner Pfleger nicht länger untergraben werden! Sie hat sich bis jetzt festgewurzelt gezeigt und bewährt — aber auch die stärkste Tanne kann geworfen werden und wird geworfen.

Grün ist die Farbe der Hoffnung,
Grün ist unsere Farbe."

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 4. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins zu Kiel vom 10.—15. August 1903.

Mitgeteilt vom Großh. Hess. Forstmeister Reiß zu Offenbach am Main.

(Schluß.)

Mittwoch, den 12. August, wurden die Verhandlungen im dichtbesetzten Sitzungssaale vormittags 8¼ Uhr wieder eröffnet. Ausweislich der nunmehr abgeschlossenen Mitgliederliste ist die Zahl der Teilnehmer auf 573 gestiegen. Der Vorsitzende sprach die Bitte aus, dem Prinzen Heinrich, dem man die Besichtigung der Kriegsschiffe zu verdanken habe, diesen Dank gehorsamst auszusprechen.

Das Wort erhält der Königl. Regierungs-Forstrat Otto-Schleswig als Referent zu Thema 2: Erfahrungen über die Oedlandaufforstungen im Heidegebiet Nordwestdeutschlands.

Schon auf der Reise nach Kiel weise der Blick aus der Bahn auf die endlosen Heideflächen Hannovers und Schleswig-Holsteins darauf hin, welche Bedeutung die Frage der Oedlandaufforstung für Nordwestdeutschland habe. Die Ausführungen des Herrn Berichterstatters beziehen sich vorzugsweise auf die Provinz Schleswig-Holstein, die mit 6,7 % Wald die absolut waldärmste Provinz Preußens ist und um 10 % hinter der Waldfläche Hannovers zurücksteht. 164600 Hektare Weide- und Ackerland der geringsten Klasse könnten als Oedländereien bezeichnet werden, deren Aufforstung im Landeskulturinteresse geboten sei. Staat, Provinz und Private hätten seit 1876 zusammen 17070 Hektare aufgeforstet, eine Fläche, die immerhin schon groß genug sei, Erfahrungen zu sammeln und Beobachtungen zu machen. Redner bespricht zunächst Lage, Klima, Boden und die geologischen Verhältnisse. Dem in waldbaulicher Beziehung im allgemeinen günstigen, durch hohe Luftfeuchtigkeit ausgezeichneten Küstenklima mit reichlichen Niederschlägen wirke der Wind entgegen, der fast unausgesetzt über das Land fege, dabei in der manigfachsten Weise die Kulturen sowohl wie die heranwachsenden Bestände in empfindlicher Weise schädigend. Auf diese Schädigungen durch den Wind müsse bei den Aufforstungen die größte Rücksicht genommen werden.

Für die Aufforstungen komme fast allein in Betracht der mittlere, von Süden nach Norden verlaufende Landstrich, der sogenannte „Mittelrücken", der geologisch wie die Lüneburger Heide aufgebaut sei. Ueberwiegend Sand, zu oberst saurer Heidehumus, darunter die ausgewaschene, unfruchtbare, sogenannte Bleisandschicht, dann der für die Pflanzenwurzeln undurchdringliche Ortstein. Für die Aufforstungspraxis sei die Kenntnis und die chemische und physikalische Wechselwirkung dieser Schichten von größter Bedeutung. Aeußerlich sei das Aufforstungsgebiet des Mittelrückens entweder zum Fruchtbau und als Weide ohne Vorteil benutztes Ackerland, oder es sei Heideboden mit einer Vegetation von calluna vulgaris und erica tetralix. Das eigentliche Heidemoor sei nach den gemachten Erfahrungen kein Objekt für die Holzzucht.

In der Literatur begegne man wohl der Anschauung, daß die Aufforstung derartiger Böden vergebliche Liebesmühe sei. Diese Ansicht werde aber widerlegt durch die ältesten Aufforstungen in den verschiedensten Gegenden der Provinz, die haubare Bestände geliefert hätten und bei welchen die Bestandsbegründung in der zweiten Generation ohne Schwierigkeiten vor sich gehe. Die Frage, ob die Möglichkeit zu erfolgreicher und dauernder Aufforstung vorliege, könne nur durch praktische Versuche festgestellt werden. Rein theoretisch, auf Grund von Bodenuntersuchungen ließe sich dies mit Sicherheit nicht feststellen.

Redner schildert jetzt speziell die einzelnen, seit der preußischen Verwaltung bei Aufforstung von Oedland zur Anwendung gekommenen Methoden der Bodenbearbeitung. Die löcherweise Bodenbearbeitung, die stufenweise Bearbeitung mit dem Wald- und Untergrundspflug, der Umbruch mit dem Schwingpflug, das Dampfpflügen und die Rabattierung. Auf die interessanten Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Jede dieser Methoden sei an ihrer Stelle empfehlenswert. Ungenügende Bodenbearbeitung führe nicht zum Ziel, sie räche sich stets empfindlich. Dabei werde man selbstverständlich die kostspieligere Bodenbearbeitung nicht wählen, wo mit der billigeren auszukommen sei. Redner kommt auch auf die Mineraldüngung zu sprechen. Wiewohl man sich bei den Aufforstungen in dieser Beziehung noch im Versuchsstadium befinde, so könne es kaum zweifelhaft sein, daß bei den vorliegenden Bodenverhältnissen eine Düngung von besonderem Erfolg und von besonders günstiger Wirkung sein müsse. Die mehrfach auf kleineren Flächen ausgeführten Versuche lieferten dafür die Belege. Wenn erreicht werde, daß durch Düngung den Kulturen das Anwachsen erleichtert und der Jugendwuchs der Pflanzen beschleunigt werde, so könne man zufrieden sein, denn es komme vor allen Dingen darauf an, die Kultur in dem Heideboden erst einmal zum Wachsen und in Schluß zu bringen.

Betreffs der Holzarten, welche bei der Aufforstung in Betracht kommen können, ist Redner der Ansicht, daß die Fichte an erster Stelle zu stehen habe. Der arme Heideboden des Mittelrückens erscheine zwar für die Fichte ungeeignet, allein das feuchte Küstenklima sage ihr so zu, daß sie an den Boden nur geringe Ansprüche stelle. Sobald die Periode des stagnierenden Jugendwuchses überstanden sei, trete auch auf diesen armen Böden normales Wachstum ein. Einen staunenswerten Wuchs zeige die Fichte auf den, mit dem Dampfpflug umgebrochenen Flächen, wo die Verbindung der Tiefkultur mit dem Klima das überraschende Wachstum bewirke. Das Gesamtbild, welches die Fichte auf den Aufforstungsflächen in Schleswig-Holstein gewähre, sei im allgemeinen ein recht erfreuliches. Vom 20jährigen Alter ab leide die Fichte durch den stetig und heftig wehenden Wind, der die nicht im Schluß und an den Rändern stehenden Bäume allmählich zum Absterben bringe. Durch Anlage von Windmänteln aus Bergkiefer, Weißfichte, Weißtanne und durch Erziehen der Bestände im Schluß müsse hier vorgebeugt werden. Nach der Beschaffenheit des Bodens sollte man in erster Linie die Kiefer für die standortsgemäße Holzart halten. Tatsächlich wachse sie in der Regel auch gut, sterbe aber aus noch nicht genügend aufgeklärten Gründen ausnahmslos im Alter bis zu 20, höchstens 30 Jahren ab. Auch die nordische Kiefer habe sich nicht bewährt, und ein reiner Anbau der Kiefer fände deshalb kaum mehr statt. Dagegen werde diese Holzart als Schutz- und Treibholz in der Form reihenweiser, gleichzeitiger Mischung in zahlreichen Kombinationen angebaut. Für viele Verhältnisse sei diese Mischung gewiß von Wert. Redner ist der Ansicht, daß in Schleswig-Holstein bei der reihenweisen Mischung von einem Schutz der Fichte durch die Kiefer gegen Wind, Frost, Heide, nicht die Rede sein könne. Diese Wirkungen könnten nur erzielt werden durch Mischsaaten von Kiefer und Fichte, die aber auf den Aufforstungsflächen Schleswig-Holsteins nur selten ausführbar seien. Bei dem frühzeitigen Absterben der Kiefer verblieben lückige Fichtenbestände, die dann erst recht unter der schädlichen Wirkung des Windes zu leiden hätten. Die sperrig und astig erwachsenden Kiefern könnten niemals Nutzholz in erheblicher Menge liefern. Derartige Mischungen belasteten die Zukunft mit Aufgaben wie Aestungen, Läuterungen, Aushiebe 2c., denen in den dünnbevölkerten Gegenden gar nicht entsprochen werden könne. Auch die Feuersgefahr, die gerade bei den großen Aufforstungsflächen nicht ernst genug genommen werden könne, werde durch Zumischung der Kiefer vermehrt. Wo der Boden für die Fichte zur Zeit zu arm sei, da baue man die Kiefer

allein an, wähle aber die anspruchslose, nicht unter der Schütte leidende, gegen Wind unempfindliche Bergkiefer und zwar die mehr in die Höhe treibende Form pinus uncinata, die noch da wachse, wo alle andern Holzarten versagen. Eine weitere Holzart, die bei den Aufforstungen Verwendung finde, sei die Weißfichte; gegen Wind unempfindlich, eigne sie sich hervorragend zur Anlage von Windmänteln. Zur Mischung mit der Fichte sei sie so wenig geeignet wie die Kiefer. Ihr bisheriger ausgedehnter Anbau werde neuerdings erheblich eingeschränkt. Die Weißtanne befinde sich in dem Klima Schleswig-Holsteins besonders wohl und zeige auf den besseren Aufforstungsböden gutes Wachstum. Sei sie dem Wildverbiß und dem Spätfrost einmal entwachsen, so sei ihr Längen- und Dickenwachstum erstaunlich. Auch gegen den Wind verhalte sie sich günstig. Anbauversuche mit der Schwarzkiefer, Weymouthskiefer und Lärche seien unbefriedigend ausgefallen und deshalb eingestellt worden. Auch die Ausländer leisteten auf dem Heideboden der Aufforstungsflächen nichts. Eine Ausnahme mache picea sitchensis, die auf anmoorigem, rajoltem Heideboden guten Wuchs zeige. Von Laubhölzern kommen nur Eiche, Birke und Erle auf kleineren, geeigneten Stellen und als Unterbrechung im Hinblick auf Feuergefahr in Betracht. Im Uebrigen seien sie ohne Bedeutung.

Das Kulturverfahren anlangend, teilt Redner mit, daß bei allen Holzarten Pflanzung die Regel sei. Die Kiefer als Sämling oder 2jährig verschult, die Fichte als 2—3jährige Büschel mit 2—4 Pflanzen. Letzteres Verfahren sei zwar billig, habe aber den Nachteil, daß die Bestandsentwicklung durch Verwachsungen und Stammfäule beeinträchtigt werde. Der Ansicht, daß verschulte Fichten, deren Verwendung er neben den Büscheln empfiehlt, den Wind nicht vertragen könnten, vermag Berichterstatter nicht beizupflichten. Ausschließlich sei Frühjahrspflanzung in Uebung. Die Bodenbearbeitung erfolge zweckmäßig im Jahre zuvor, bei Anwendung des Dampfpfluges 2—3 Jahre vor der Pflanzung. Den früher vielfach gewählten, sehr engen Pflanzverband hält Redner nicht für nötig. Es könnten auch für die Aufforstungsflächen die üblichen Verbände gewählt werden. Bei günstigeren Bodenverhältnissen sei in einzelnen Fällen auch Vollsaat und Streifensaat von Kiefern und Fichten mit gutem Erfolge angewendet worden. Nennenswerte Bedeutung habe aber eine derartige Bestandsbegründung für die Aufforstungsflächen Schleswig-Holsteins nicht.

Unter den Gefahren, welche die Aufforstungen bedrohen, stehe die Feuersgefahr oben an. Wiederholt hätten größere Brände stattgefunden.

Im Jahre 1896 seien in der Oberförsterei Rendsburg 350 Hektare 20jährige gemischte Kiefern- und Fichtenschonung zerstört worden. Durch Belassung von holzleeren Zwischenstreifen, Errichtung von Feuerwachttürmen, Sicherheitswachen 2c. müßte nach jeder Richtung hin auf die Feuersgefahr Rücksicht genommen werden. Insektenschäden hätten bis jetzt keine größere Bedeutung erreicht, nur der Engerling sei in beschränktem Umfang aufgetreten. Eine große Kalamität sei die Schütte, die bis zum Alter von 20 Jahren alljährlich auftrete.

Die Berechtigung für eine energische Aufforstung von Oedland scheint dem Referenten schon durch den Umstand, beziehungsweise den Widerspruch erwiesen, daß einerseits in der Provinz ein Minimum von Wald, andererseits Quadratmeilen von absolutem Waldboden vorhanden seien, die durch Gewinnung von Heidestreu und als schlechte Weide kaum einen Ertrag liefern.

Wenn es auch zweifelhaft sei, ob für Schleswig-Holstein in klimatischer Hinsicht der Wald Bedeutung habe, so würden doch die waldlosen Landstriche des Mittelrückens durch Vermehrung des Waldes vor rauhen Winden geschützt und wohnlicher gemacht.

Schließlich hebt Redner noch hervor, daß man die Aufforstung der Oedländereien vom Gesichtspunkte der allgemeinen Landeskultur zu beurteilen habe und nicht als ein Geschäft, bei dem mit Zins und Zinseszins zu rechnen sei. Wie sähe es denn wohl heute in Preußen aus, wenn die Hohenzollern sich bei ihren Maßnahmen zur Förderung der Landeskultur z. B. in der Mark Brandenburg und in Westpreußen auf den Standpunkt der Zinseszinsrechnung gestellt hätten?! In der Provinz Schleswig-Holstein sei ein Teil der Privatwaldungen staatlicher Aufsicht unterstellt. Diese waren früher Staatswald und sind für Berechtigungen als Abfindung hingegeben worden. Eine Rodung bedarf der staatlichen Genehmigung. Die Waldungen befinden sich auf Boden, der landwirtschaftlich benutzt werden könnte. Erlaubnis zur Rodung werde aber nur in zwingenden Fällen erteilt. Somit lege, wie Redner ausführt, die Beschränkung dem Einzelnen große Opfer auf, weil die Erhaltung der vorhandenen Waldungen im allgemeinen Interesse liege. Dann könne man aber auch verlangen, daß das Oedland aufgeforstet werde und zwar vom Staat und von der Provinz. In Schleswig-Holstein herrsche Bevölkerungsabnahme auf dem Land. Die Aufforstung von Oedland werde von Nutzen sein, indem im Winter Arbeitsverdienst geschaffen werde und sich hierdurch wieder mehr Arbeiter seßhaft machen würden, was der Landwirtschaft wieder zu Gute käme. Weite Kreise der Bevölkerung hätten Interesse an den Aufforstungen. Redner schließt den beifällig aufgenommenen Vortrag mit dem Geibel'schen Segenswunsch für seine Aufforstungen:

„Schütz' euch Gott, ihr Reiser schwank,
Mögen unter euren Kronen,
Rauscht ihr einst den Wald entlang,
Gottesfurcht und Freiheit wohnen."

Der Mitberichterstatter, Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover macht umfassende Mitteilungen über die Aufforstungen und die damit erzielten Erfolge in der Provinz Hannover. Er schließt sich in der Hauptsache den Ausführungen des ersten Referenten an. Ausgedehnte Oedländereien harrten auch in Hannover der Aufforstung und es könne nur im Interesse der Landeskultur liegen, wenn diese in produktiven Zustand gebracht würden. Die Bodenbearbeitung sei in Hannover leichter auszuführen als in Schleswig-Holstein, und die Anwendung der verschiedenen Pflugarten habe hier keine so große Bedeutung. In neuerer Zeit werde mit Vorteil zur Bearbeitung des Bodens eine Egge verwendet. Die abweichenden klimatischen Verhältnisse bedingten auch Abweichungen in der Wahl der anzubauenden Holzart sowohl, wie auch in der Art der Bestandsbegründung. Auf den ärmsten und trockensten Heideböden empfiehlt Redner die Kiefer rein anzubauen, auf Heideböden mit Ortsteinbildung Beimischung der Fichte und zwar in einem mit der Bodenfrische und der Rohhumusbildung zunehmenden Maße. Die herrschende Holzart müsse aber auch hier die Kiefer sein. Reine Fichtenbestände sollten nur auf dem sogenannten Flottlehm noch gezogen werden. Die Mischung von Nadelholz mit Laubholz sei empfehlenswert und zwar verdienten auf den geringsten Böden die Birke und Akazie, auf den besseren Böden die Eiche und andere Laubhölzer Beachtung. Was die Verwendung von Kunstdünger anbetreffe, so gestatteten die bis jetzt gemachten Versuche noch kein abschließendes Urteil. Kalkung auf Heideboden habe sich bei erstmaligen Aufforstungen als wirksam erwiesen. Im Uebrigen müßten weitere wissenschaftliche Forschungen noch die nötigen Aufschlüsse bringen.

Bei der nunmehr eröffneten Debatte beteiligten sich noch eine Reihe von Rednern, so u. a. Oberförster Schleicher-Ebingen in Württemberg, Dr. Graebner-Groß-Lichterfelde, van Schernbeck, Königl. Niederländischer Oberförster und Dozent an der Land- und Forstwirtschaftlichen Hochschule in Wageningen.

Letzterer sucht auf einer Reihe von Grundgedanken darzulegen, daß zur erfolgreichen Aufforstung von Oedland die Wege einzuschlagen seien, auf welche wir durch die früheren Mißerfolge und die neueren Forschungen auf bodenkundlichem Gebiete hingewiesen würden. Er bringt eine, diesen Gegenstand behandelnde, von ihm verfaßte Broschüre zur Verteilung. Zum letzten Thema der Tagesordnung: „Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen und Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens", ergreift der königl. Landbauinspektor von Pentz-Schleswig das Wort und erstattet Bericht über „Anlage von Kiefernsamendarren".

Bei dem mit der Zeit immer größer gewordenen Bedarf an Kiefernsamen und dem Bestreben, diesen Samen in großen Quantitäten und in möglichst guter Qualität zu erhalten, sei man auf das System der Feuerdarren gekommen. Es werde dabei in zweifacher Weise verfahren. Entweder die Trennung des Samens findet während des Darrprozesses auf den Darren statt oder außerhalb der Darren. In anschaulicher Weise erklärt der Berichterstatter an einer großen Anzahl an der Wand angebrachter Zeichnungen die namhaften Verbesserungen, welche nach und nach an den Darren vorgenommen worden seien.

Die verschiedenen Arbeiten würden jetzt fast alle mit Maschinen ausgeführt. So werde die Arbeit des Ausschälens derselben aus den Zapfen, des Entflügelns und des Reinigens der Samen durch die Vorrichtung der Trommeldarre bei Temperaturen von 60—70 Grad besorgt. Ein Benzinmotor sei die bewegende Kraft des Betriebes. Mit der Selbstgewinnung des Kiefernsamens erstrebten die Forstverwaltungen einmal gute Qualität des Samens und dann Vermeidung einer Preissteigerung. Der königl. Forstassessor Borgmann-Eberswalde schließt sich den Ausführungen des Vorredners an und schildert den Darrbetrieb, wie er in Eberswalde stattfindet. Beachtenswert waren auch seine Mitteilungen über die Reife und geeignetste Erntezeit der Samen. Die Ernte solle seiner Ansicht nach vor dem 1. Dezember niemals stattfinden.

Zum Schlusse hält noch der königl. Forstassessor, gräflicher Oberförster zu Jagdschloß Weißwasser O. L. Seitz, Vortrag über Feuerwachtürme mit Signaleinrichtung. Das Modell eines solchen Feuerturmes mit Signalen ist im Sitzungssaale aufgestellt. Referent berichtet, daß in seiner Heimat 26 solcher Türme, die sich auf ein großes Gebiet verteilen, eingerichtet seien, und daß mehrfach Waldbrände von diesen Türmen aus rechtzeitig gemeldet und auf ihren Herd beschränkt werden konnten, die ganze Einrichtung sich also gut bewährt habe.

Redner gibt der Ueberzeugung Ausdruck, daß mit gut eingerichteten Feuerwachtürmen mit Signalvorrichtung in Verbindung mit dem Telephon größeren Waldbränden wirksam vorgebeugt werden könne. Was die Kosten anlange, so seien dieselben so gering, daß sie geeigneten Ortes nicht von der Anlage abhalten sollten. Mit einer, vom Redner verfaßten und zur Verteilung gekommenen Abhandlung und mit einer

Karte von der Standesherrschaft Muskau, worauf die Feuertürme, Anfang und weitere Ausdehnung der Waldbrände, sowie die Richtungslinien der Feuertürme zu den Brandstellen eingezeichnet waren, wird die Sache noch weiter veranschaulicht.

Der Vorsitzende schloß hierauf die Sitzung und sprach den Wunsch aus, daß die Verhandlungen gute Früchte tragen möchten.

Nach Schluß der Verhandlungen fand die Besichtigung der kaiserl. Werft statt. Die Teilnehmer wurden mit Werftdampfern dorthin gebracht. Marineoffiziere stellten sich wieder in der liebenswürdigsten Weise den Forstmännern zur Verfügung. Mit Staunen und Bewunderung vernahm man unter ihrer Führung und Erläuterung, daß die Werft eine Fläche von 70 Hektare umfaßt und 6000 Arbeiter beschäftigt. Man nahm sodann Einsicht von einem im Bau begriffenen mächtigen Kriegsschiffe, von dem Ausrüstungsbassin mit Ausfahrt nach dem Hafen, von dem Artilleriemagazine und seinem Inhalt, den mächtigen Drehkrahnen zum Anbordgeben der Geschütze mit 60000 kg. Tragkraft, den Trockendocks, der Schiffsschmiede mit 30 Feuern und mehreren kolossalen Dampfhämmern, der Maschinenbauhalle 2c. Nach der Rückkehr fand um 5 Uhr unter zahlreicher Beteiligung das gemeinschaftliche Festessen im Wriedt'schen Etablissement statt, das unter dem Einflusse des vielen, den Versammlungsteilnehmern gebotenen Interessanten und Schönen in fröhlichster Weise verlief. Die gehobene Stimmung fand ihren Ausdruck in einer Reihe von Tischreden, besonders in dem in erster Linie vom Vereinspräsidenten auf Se. Majestät den deutschen Kaiser und König von Preußen ausgebrachten und von der Versammlung mit Begeisterung aufgenommenen Toast.

Donnerstag, den 13. August, fand die Hauptexkursion nach der Oberförsterei Sonderburg auf die Insel Alsen statt. Früh 7 Uhr hatten sich an Bord des Dampfers „Prinz Waldemar" die zirka 600 Teilnehmer wieder zusammengefunden. Bei dem denkbar günstigsten, klaren Wetter sah man nach herrlicher, etwa 3stündiger Seefahrt an Friedrichsort, an den Leuchttürmen von Bülk und Schleimünde vorüber, im Norden die Insel Alsen auftauchen. Links auf dem Festlande von Angeln war der im vorigen Jahre errichtete Bismarckturm auf dem 70 Meter hohen Scheersberg erkennbar. Sonderburg war erreicht. Nach Verlassen des Dampfers wurden alsbald die in großer Zahl von der ganzen Insel requirierten, teils weich, teils hartsitzigen, vielgestaltigen und die mannigfachsten Raumverhältnisse aufweisenden Fuhrwerke bestiegen, um das Exkursionsziel, das „Gehege Süderholz", zu erreichen. Ein Hifthorngruß, von 3 Forstmännern geblasen, schallte der langen Wagenreihe bei der Einfahrt in den Wald am geschmückten Gasthaus „Kathrinenlund" entgegen.

Der 407,2 Hektar große Waldkomplex Süderholz gehört zu den forstfiskalischen Waldungen der königl. Oberförsterei Sonderburg und befand sich in früherer Zeit im Besitze des Herzogs von Augustenburg. Im Jahre 1852 wurde er vom dänischen Staate erworben und ist dann infolge der Ereignisse von 1864 in den Besitz des preußischen Staates übergegangen. Der Boden, vorwiegend der 2. Buchenklasse zuzurechnen, ist ein sehr fruchtbarer Diluvialboden. Das Klima, ausgesprochenes Seeklima, mit bedeutender Niederschlagsmenge, mit selten in schädlicher Weise auftretenden Spätfrösten ist dem Gedeihen der Kulturen und dem Wachstum der Bestände durchaus günstig. Mastjahre sind häufig. Die Buche ist die weitaus vorherrschende Holzart, doch kommen auch Eichen, Eschen, Erlen und Fichten vor. Eiche und Esche finden sich fast überall einzeln und gruppenweise in den Buchenbestand eingesprengt und erreichen wie die Buchen selbst hier einen hohen Grad der Vollkommenheit. Buchenbestände, die auf größeren Flächen früher und bis in die neuere Zeit durch Buchenlodenpflanzen begründet worden sind, zeigten wie die in Distrikt 20a durchwanderten 20—40-jährigen Gerten- und Stangenhölzer ein weniger erfreuliches Bild. In den Altholzbeständen findet sich fast überall hinreichend Aufschlag ein. Wenn aber trotzdem gleichmäßige Naturverjüngungen nicht immer erzielt werden, so liegt dies daran, daß nach der Lichtung des Mutterbestandes sich alsbald sehr starker Graswuchs einfindet, der weitere Keimung verhindert und den Jungwuchs oft wieder erstickt. Davon konnte man sich im Distrikt 16a überzeugen. Der Aufschlag aus dem Mastjahre 1888 und 1894 war hier fast vollständig wieder verschwunden. Während früher Auspflanzung der Lücken meist mit Buchen vorgenommen wurde, finden neuerlich vorwiegend Eschen hierzu Verwendung. Die Eiche wird im Wege des horstweisen Vorbaus beigemischt. Instruktiv in dieser Art waren die in Distrikt 23c vorgezeigten, in einem 100—110-jährigen Buchenlichtschlage mittelst Streifensaat auf Löcherhieben angelegten 6—10 Are großen Eichenvorbaugruppen. Hier demonstrierte auch der großherzl. hessische Forstwart Stendal in Weickartshain die von ihm erfundene und neuerdings wesentlich verbesserte Baumrodemaschine. Der tadellos funktionierende Apparat, mit welchem innerhalb weniger Minuten mehrere starke Buchen geworfen wurden, fand allgemein Beifall.

Die Umtriebe sind unter preußischer Verwaltung wesentlich gegen früher erhöht worden. Nach einem in Arbeit befindlichen neuen Betriebsplane soll für die Eiche ein normales Abtriebsalter von 160 Jahren, für die Buche und Esche ein solches von 120 Jahren zu

Grunde gelegt werden. Das Wirtschaftsziel ist, seitdem mit dem Bau der Alsener Kleinbahnen die englische Steinkohle dem Brennholz mehr Konkurrenz macht, auf die Anzucht von möglichst hochwertigem Nutzholz gerichtet.

Der Abnutzungssatz betrug in der Zeit von 1900 bis 1903 an Haupt- und Vornutzung 6 Festmeter Derbholz jährlich pro 1 Hektar. Dazu kommen noch für Reiser und Stockholz 2 Festmeter pro 1 Jahr und Hektar. Die Nutzholzausbeute wird im Durchschnitt der letzten 3 Jahre zu 30 % des Derbholzes angegeben. Die Gelderträge sind sehr hohe. Im Jahre 1901 = 74,50 Mark Bruttoertrag und 54,45 Mark Reinertrag pro 1 Hektar. In Distrikt 12, 13 und 15 gelangte man zu Versuchsflächen, die von der Hauptstation Eberswalde in 100jährigen Buchenbeständen angelegt waren. Nach mehrmaligen, in den vorausgegangenen Jahren eingelegten, starken Durchforstungen und Lichtungen betrug die Derbholzmasse pro 1 Hektar jetzt noch 403 bezw. 435 und 306 Festmeter. Der laufend jährliche Zuwachs auf diesen Flächen findet sich im Exkursionsführer für die Zeit von 1896—1902 mit 8,52 bezw. 7,92 und 8,16 Festmeter Derbholz verzeichnet.

Gegen 2 Uhr war man im „Kurhaus" bei Sonderburg angekommen. Nachdem hier das Mittagsmahl eingenommen war und man einige Zeit Rast gemacht hatte, wurden um 4 Uhr die Wagen wieder bestiegen, um von Sonderburg aus auf der 250 Meter langen Pontonbrücke über den Alsensund an der Düppelmühle vorbei zu den Düppeler Höhen zu gelangen. An dem hier errichteten Düppeldenkmal, dessen schöne Reliefs von Hauptmann von Rappard erläutert wurden, bot sich den Augen der Exkursionsteilnehmer ein entzückender Rundblick über die See und über die wald- und wasserreiche Umgegend. Herr von Rappard gab nun, während sich die Teilnehmer an der Stelle der früheren preußischen Schanze 11 um ihn herumgruppierten, in einem, auch dem Laien gut verständlichen, interessanten Vortrage ein anschauliches Bild von dem Sturm auf die Düppeler Schanzen am 18. April 1864. Zum besseren Verständnis waren die Lage der Schanzen, der gezogenen Parallelen und die Wege der einzelnen Sturmkolonnen mit verschiedenfarbigen Flaggen markiert. Manchem Kollegen der älteren Generation wurde es weich um's Herz bei der Erinnerung an jene miterlebten Tage, als das deutsche Nationalgefühl allerwärts wieder erstarkte und die Nachricht von dem Ruhm und der Ehre der preußischen Waffen eintraf. Mit einem dreifachen Horridoh dankte Herr von Stünzner dem Redner, und es war ein schöner Abschluß der Kieler Versammlungstage und ein feierlicher Moment, als die Versammlung in das einstmals gleichsam zur Nationalhymne erhobene Lied „Schleswig-Holstein meerumschlungen" einstimmte. Unter den Klängen des von der Matrosenkapelle gespielten Düppelmarsches wurde die historische Stätte verlassen. In Sonderburg nahm der dort bereitliegende Dampfer die Teilnehmer wieder auf und brachte sie spät 11 Uhr alle wieder wohlbehalten nach Kiel zurück. Wohl kein Teilnehmer mag tags darauf von Kiel geschieden sein ohne das Gefühl des Dankes für die freundliche Aufnahme, welche den deutschen Forstmännern dort zu Teil geworden ist. Die Erinnerung an die so schön verlaufene 4. Hauptversammlung in Kiel wird lange anhalten. Am Freitag, den 14. August fanden 2 Nachausflüge statt. Der eine in das Aufforstungsgebiet des Mittelrückens, zu den Aufforstungsflächen der Oberförsterei Drage bei Habemarschen, der andre nach Halstenbeck zur Besichtigung der Saat- und Pflanzschulen der Firma J. Heins Söhne. An dem Nachausflug, Sonnabend den 15. August, in den „Sachsenwald", der von Hamburg aus unternommen wurde, beteiligten sich etwa noch 350 Versammlungsteilnehmer. Oberforstrat von Fürst-Aschaffenburg, der 2. Vorsitzende des Vereins, hielt am Eingang der Grabkapelle eine Ansprache an die Versammlung, in warmen Worten der Verdienste des Alt-Reichskanzlers gedenkend und legte einen Eichenkranz in die Gruft nieder, der die Widmung trug „Dem großen Kanzler der deutsche Forstverein". Nach einer Wagenfahrt von Friedrichsruh durch mehrere Schutzbezirke des Sachsenwaldes fand ein gemeinschaftliches Mittagessen im Landhause zu Friedrichsruh statt. Hierauf erschien Fürst Herbert Bismarck, der mit „Horridoh" vom Vereine begrüßt wurde und dankend die Versicherung gab, daß er sich, wie einst sein Vater, im Walde und in der Gesellschaft von Forstmännern besonders wohl fühle. Zu der grünen Farbe habe sich auch sein Vater bekannt, sie sei die dauerhafteste und er wünsche, daß sie es auch für alle Zeiten bleiben möge! In Begleitung des Fürsten wurde sodann ein Rundgang durch das Fürstl. Sägewerk und den Park unternommen. Ein Sonderzug brachte nachmittags 4 Uhr die Teilnehmer von Friedrichsruh wieder nach Hamburg zurück.

Bericht über die 24. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins vom 25. bis 27. Mai 1903 zu Kaiserslautern.

Zum drittenmal tagte unser Forstverein außerhalb der Landesgrenzen, um andere lehrreiche Waldungen und deren Bewirtschaftung kennen zu lernen.

Zu diesem Zweck versammelten wir uns in der günstig gelegenen alten Reichsstadt Kaiserslautern, wo am ersten Tage gegen 60 Forstmänner und Freunde

der grünen Farbe eintrafen. Wir wurden dort überaus liebenswürdig aufgenommen.

Zunächst folgten wir einer Einladung des Fabrikanten Munzinger zur Besichtigung seiner musterhaft eingerichteten Holzgerätefabrik. Es war sehr interessant zu sehen, wie die verschiedenartigsten Nutzholzsortimente verarbeitet wurden und die kleinsten Abfälle wieder Verwendung fanden. Die Zeit war leider zu knapp bemessen, um diese ausgedehnte mit allen Erfindungen der Neuzeit aufs Beste eingerichtete Fabrik genauer besichtigen zu können. Aber ein gutes Bild hatte man doch bekommen. Bemerkt sei noch, daß über 12000 fm Nutzholz, meist Eichen, Eschen und Buchen dort verarbeitet werden.

Nachdem wir uns im Kasino wieder zusammengefunden hatten, wurde die Sitzung im Beisein des Regierungspräsidenten der Pfalz v. Neuffer, des Oberforstrats v. Ritter, des Forstrats Eßlinger, Vorstand des pfälz. Forstvereins, und mehrerer pfälz. Kollegen eröffnet. Seitens der Stadt und des Oberforstrats v. Ritter, der uns vor 2 Jahren die schönen Waldungen des Forstamts Fischbach vorzeigte, wurden wir aufs herzlichste bewillkommnet. Unter lebhafter Zustimmung der Mitglieder wurde letzterer zum Ehrenmitglied des Vereins ernannt.

Der I. Vorsitzende gedachte sodann der im letzten Jahre verstorbenen Mitglieder — Landforstmeister a. D. Mayer, der Forstmeister Doinet, Hallbauer und Stadtmüller in ehrender Weise.

Alsdann kam das Thema:

„Welche Erfahrungen liegen aus den letzten Jahren über die Holzverwertung vor inbezug auf:

a. die Art der Verkäufe (öffentlicher Submissions-, Freihand-, Nach- und Vor-Verkauf);
b. die Loseinteilung;
c. die Verwertung der Nutzhölzer in Gemeindewaldungen?"

Der Berichterstatter Forstrat Dr. Kahl hatte sich die Mühe gegeben, die Art und Weise der Holzverwertung in den Nachbarländern, Baden, Pfalz, Hessen und der Rheinprovinz eingehend zu studieren. Auf Grund dieser Forschungen, sowie der im Reichslande gemachten Erfahrungen arbeitete derselbe einen die Frage in allen Teilen umfassenden, äußerst gediegenen Vortrag aus.

Dem reichhaltigen Material will ich nur einzelne allgemeineres Interesse bietende Teile entnehmen, denn es würde den Rahmen des Berichts überschreiten, wollte ich allen Ausführungen folgen.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Bedeutung einer guten Verwertung zur Hebung der Rente, bessere Pflege der Waldungen ꝛc. kommt der Berichterstatter auf das eigentliche Thema, dem 21 Leitsätze als Basis dienen.

Zuerst wird die Bildung der Verkaufslose besprochen und hier die Zusammenlegung von Hölzern gleicher Gebrauchsfähigkeit empfohlen. Schon bei der Holzaufarbeitung ist darauf Rücksicht zu nehmen. Ein gutes Hilfsmittel beim Sortieren biete die Holztaxe, in andern Staaten — Preistarif — Holzverkaufsanschlag — genannt. Hinsichtlich der Losbildung herrscht in den Nachbarstaaten der gleiche Grundsatz, wie bei uns. Kleine Lose zur Befriedigung des Lokalbedarfs bei Brenn-, Kleinnutz-, Wagner-, Holzschuh-, Schreiner- und Glaserholz. Bei besonders wertvollen Nutzhölzern sei hier und da der Einzelverkauf vorteilhaft.

Größere Lose sind am Platze bei Handelsware, mittelgroße beim Kleinhandel und zur Erhaltung kleinerer Holzindustrien. Grundsätzlich sollen die Lose nach Tarklassen gebildet werden, nur in zwingenden Fällen — bei beschränkten Lagerplätzen, kleinen Schlägen, Windfällen ꝛc. ist davon eine Ausnahme zu machen. Nachdem Ver. noch die Vorteile der Holzlagerplätze gebührend hervorgehoben und die in den Nachbarländern eingeführten diesbezüglichen Formularien — insbesondere das praktische bayr. Schlagregister — vorgezeigt hatte, geht derselbe auf die Verkaufsmethoden über.

Die Vor- und Nachteile der einzelnen Arten werden sachgemäß besprochen und daraus gefolgert, wie sie sich bewährt haben.

Der öffentlich meistbietende Verkauf bilde bei uns, wie auch in den Nachbarstaaten die Regel. Er habe meist gute Resultate. Nur bei gedrückter Geschäftslage, geringer Konkurrenz, Kippesmacherei u. s. w. habe man Mühe und Not das Holz preiswürdig abzusetzen. Als Gegenmaßregel — insbesondere bei Kippesmacherei — wird der Verkauf im Abgebot empfohlen. Kleinere Händler, welche sonst abgefunden oder tot gemacht werden, können dann mit konkurrieren.

Das Submissionsverfahren sei bei den Händlern unbeliebt — für diese auch unsicher und mit Nachteilen verbunden. Oft seien sie gezwungen auf mehr Lose Gebote abzugeben, als sie brauchen können. In der Pfalz sei deshalb die Bestimmung getroffen, daß der Verkauf in Gruppen mit 7tägiger Zwischenfrist vor sich geht und daß der Händler einen Vorbehalt über ein Maximalquantum machen darf.

Referent erörtert dann die Frage, unter welchen Voraussetzungen der Freihandverkauf für den Waldbesitzer vorteilhaft sei. Er vertritt die Ansicht, daß diese Methode zur Erhaltung und Förderung großer Sägewerke und sonstiger Holzindustrien nicht entbehrt werden kann. Es frage sich nur, ob derartige Abgaben primär oder nach erfolglosem öffentlichen Ausgebot erfolgen

sollen? In Fällen, wo Konkurrenz für große Massen fehlte, z. B. im Reg.-Bezirk Trier würden freihändige Abgaben im großen Maßstabe primär stattfinden; im übrigen empfehle sich das zweite Verfahren.

Der Verkauf auf dem Stock wird als veraltet nicht weiter besprochen, wohl aber der Vorverkauf. Bei diesem seien genaue Bedingungen ratsam event. ein Schiedsgericht für entstehende Differenzen vorzusehen. Ueblich sei diese Methode bei Eichen-Schwellen-, Gruben-stamm- und Stempelholz — bei allen Klassen von Buchen-Nutzholz ferner bei Hainb., Linden, Birk., Asp., Erlen-Abschnitten und
bei Nutzschichtholz
bei Nadelholz
bei Gruben-Stangen, Schichtnutzholz
bei Kiefernschwellen — Kief.- und Fichtenbauholz
bei Kiefernbaubholz, Fichten-, Tannen-, Kiefern-Papierholz, mitunter auch für Langholz, Blöche und Abschnitte;
bei Brennholz nur bei Handelsware wie Kohl-, Papierholz 2c.

Nach eingehender Erörterung der oben berührten Hauptpunkte wird der Nutzholzverkauf in Gemeinde- und Anstaltswaldungen besprochen, der besonders bei den kleineren Gemeinden meistens sehr im Argen liegt.

In Folge geringen Holzquantums, schlechter Losbildung, ungenügender Publikation, gleichzeitiger Versteigerung in nahe gelegenen Orten u. s. w. fehlt es in der Regel an Konkurrenz und die Bürgermeister schlagen dann, mitunter aus mangelnder Umsicht und Erfahrung, ungenügender Orientierung über den Stand der Holzpreise 2c. das Holz um jeden Preis zu. Der Regierung kann es nicht gleichgiltig sein, wenn das Holz um Schleuderpreise hergegeben wird und die Einnahmen der Gemeinden schlecht ausfallen — abgesehen davon, daß so niedrige Erlöse auf den ganzen Preisstand lähmend einwirken. Sie sucht den Uebelständen durch Belehrung und wohlgemeinte Ratschläge abzuhelfen. Empfohlen wird in erster Linie Konzentrierung der Holzverkäufe, ausreichende Publikation, zweckmäßige Losbildung, Aufstellung genauer Taxen. Allein alle Anordnungen werden solange nicht wirksam durchgeführt werden können, als unsere Aemter zu groß und die Oberförster anderweitig zu stark mit Arbeiten überlastet sind. Auch haben wir ohnehin wenig hineinzureden, denn die Bürgermeister sind sehr selbständig. Immerhin gelingt es hier und da die Bürgermeister zu gemeinschaftlichen Verkäufen zu gewinnen.

R. erwähnt noch, daß in Hessen die gemeinsamen Verkäufe eingeführt sind und sich vorzüglich bewährt haben.

Das ist das Wesentlichste aus dem sehr interessanten einstündigen Vortrage.

Die hierüber sich entwickelnde Debatte wurde, analog den Leitsätzen in 3 Teile zerlegt und zuerst die Loosbildung, dann das Holzverkaufswesen und hierauf die Nutzholzverwertung der Gemeinden besprochen.

Ueber die erste Frage traten neue Ansichten nicht hervor, dagegen legte Ney bei Punkt 2 für den Verkauf im Abgebot eine Lanze ein. Es sei dies eine der anständigsten Verkaufsarten, welche es Kleinhändlern ermögliche mit zu konkurrieren. Durch diese Verkaufsart sei es ihm in den 70er Jahren in Schirmeck gelungen, altdeutsche Holzhändler heranzuziehen.

Bei Punkt 3 sind Ney und Pilz darin einig, daß die Bürgermeister die Zusammenlegung der Verkäufe nicht wünschen, weil der Einfluß der Wirte mit ins Spiel käme. Der Bürgermeister wolle es mit diesen nicht verderben und will deshalb jeder in seinem Dorfe verkaufen. Mit der Auswahl der Tage sei man auch beschränkt, jeder wähle den Donnerstag, weil der Gemeindeschreiber (Lehrer) an diesem Tage frei hat.

Sehr lebhaft wurde noch der Einfluß besprochen, den Holzzoll, Eisenbahnfrachtsätze, sowie der Ausbau der Kanäle auf unsere Holzverwertung haben. Ney teilte hierauf noch seine Erlebnisse im Forstwirtschaftsrat mit. Bei schon vorgerückter Stunde wurde die Versammlung geschlossen. Der Rest des Abends war der Gemütlichkeit geweiht.

Am nächsten Tage fanden wir uns frühzeitig zur Exkursion ein, welche sich über die südlich von Kaiserslautern liegenden Gebirgswaldungen der Forstämter Kaiserslautern, Trippstadt, Waldfischbach, Johanniskreuz, Waldleiningen und Stiftswald erstreckte..

Auf diesem ins Herz des Pfälzer Waldes führenden Ausfluge — der größtenteils zu Wagen gemacht werden mußte, bekamen wir ein vollständiges Bild der ebenso intensiven, wie interessanten Wirtschaft. Das Gebiet liegt in einer Meereshöhe von 250 bis 500 m auf dem mittleren und oberen Hauptbuntsandstein. An und für sich ist der Boden mineralisch arm, befähigt aber bei geschonter Bodenkraft zu vorzüglichem Baumwuchs. Was eine sorgfältige Wirtschaft einem solch armen Boden abringen kann, konnten wir an zahlreichen Beispielen sehen.

Die Erziehung der Eiche auf bestem Standort — des Nadelholzes auf den übrigen Teilen unter Beimischung von Buchen ist Wirtschaftsziel. Der Einbringung der Buche wird zur Erhaltung der Bodenkraft die größte Bedeutung beigelegt. Die Erziehung der Eiche und Buche erfolgt teils durch natürliche Verjüngung, teils durch Saat oder Pflanzung. Die Mastjahre werden aufs Beste ausgenutzt, in anderen Jahren wird gepflanzt. Bei Eichelsaaten wird Streifenkultur mit Rillen bevorzugt. Ueber die Größe der Eichenhorste ist man insofern einig, als kleinere Flächen

vermieden werden — man geht nicht gern unter 1 ha herunter, weil die Eiche eine besondere Behandlung erfordert und der Horst die nötige Größe zur selbständigen Bewirtschaftung haben muß. Eine Maximalgröße gibt es aber nicht. Bei den Lichtstellungen geht man langsam und vorsichtig voran, ebenso vermeidet man starke Durchforstungen. Eine besondere Sorgfalt erfordert das Herausarbeiten der Ueberhalteichen. Durch allmählige Freistellung werden sie an den vollen Lichtgenuß gewöhnt, wodurch der Klebastbildung vorgebeugt wird. Der feine sachkundige Wirtschafter ist an diesen Waldbildern erkennbar. Die Erziehung der Buche, Kiefer, Fichte, Tanne und Lärche weicht von der allgemein üblichen Art nicht ab; dagegen dürfte noch einer hier häufiger auftretenden Holzart — der Weymouthskiefer — Erwähnung geschehen. Im Forstamte Trippstadt finden sich mehrere durch den früheren Oberjägermeister Freiherrn v. Haacke* eingeführte Holzarten, von denen die Weymouthskiefer hervorragend schöne Waldbilder bietet. Sie tritt teils in Mischung mit Fichte und Kiefer, teils in reinen Beständen auf und zeigt vortreffliches Gedeihen. Ein 104 jähriger reiner Bestand hatte 951 fm pro ha, — ein 68 jähriger 718 fm. Ein dichter Stand, große Stammzahl, bei Höhen bis 30 m und darüber und Durchmesser bis 80 cm zeichnet diese Bestände aus. Das Nutzholz steht hoch im Preise, höher wie Kiefer, Fichte und Lärche. So werden in den 3 oberen Klassen 22½, 26½ und 29 Mk. pro fm erzielt. Im Einklang hiermit steht der hohe Reinertrag. Für die Erziehung der Bestände hat man wenig Ausgaben, da die Weymouthskiefer sich eben so leicht natürlich verjüngt, wie die Weißtanne. Den Beweis hierfür lieferte Abt. „Zäunchen", ein jetzt 111 jähriger in Verjüngung stehender Bestand. Aufwuchs war hier reichlich vorhanden.

Nach diesen Ausführungen komme ich zur Exkursion zurück, die so reichhaltig war und eine solche Menge herrlicher Waldbilder bot, daß es unmöglich ist, auf alle interessanteren Fälle einzugehen. Besonderes Interesse erregten die schönen Eichenverjüngungen, die prächtigen Eichenstangen-, Baum- und Althölzer — letztere allenthalben mit Buchen durch- und unterstellt. Damit wechselten gemischte Bestände von Laub-, Nadelholz. Kiefern mit Buchenunter- und Zwischenstand — Vorbaubetrieb mit Laub- und Nadelhölzern, kurz, ein sehr mannigfaltiges Bild.

Eine Abwechslung brachte uns der Besuch der Waldbauschule in Trippstadt, welche zur Ausbildung des Forstschutzpersonals dient. Der Lehrling wird hier 4 Jahre lang unterrichtet und praktisch ausgebildet, indem er Kulturen und forstpflegliche Arbeiten eigenhändig ausführen muß. Die forstlich wichtigen Tiere und Pflanzen lernt er hier kennen. Nach bestandener Schlußprüfung wird der Anwärter: Forstschutzdienst-Aspirant, Forstaufseher, Forstgehilfe, Forstwart und schließlich Förster mit pragmatischen Rechten.

Nach kurzem Aufenthalt gings weiter nach dem schönen Karlstal und der Amseldelle, eine Waldidylle, geschmückt mit Erinnerungszeichen, die dem Besuch bayrischer Fürsten gewidmet wurden. Ein herrliches Plätzchen, das jedem Besucher unvergeßlich bleiben wird.

Nicht weit davon ist das Kurhaus Karlstal, wo wir frühstückten. Bei dieser Gelegenheit hielt Forstrat Reblich einen sehr interessanten Vortrag über die Weymouthskiefer, ihre Erziehung, Wuchsverhältnisse, Zuwachsleistungen, Bewirtschaftung, Verwertung, Reinertrag u. s. w. sowie über ihre wirtschaftlichen Vor- und Nachteile. Er vertritt die Ansicht, daß die Strobe ein sehr wertvoller Baum für den deutschen Wald ist.

Der Weg führte nun durchs pittoreske Karlstal nach der Schmalenberger Höhe durch schöne Verjüngungen und gemischte Stangenhölzer, wobei ein 95 jähr. mit Buchen unterbauter Eichenbestand im Hornbacher Wald* besonderes Aufsehen erregte.

Auf dem weiteren Gange kamen wir noch durch wohlgelungene Verjüngungen (74 ha), in denen die Eiche als Hauptholzart auftritt (Mast 65—77—88) und landeten in Johanniskreuz, wo Mittagsrast gehalten wurde. Fröhlich gings da zu. Ney würzte durch Gedichte, welche die Begebenheiten schilderten, die hier erlebt wurden, das Mahl — manch andere Rede folgte — kurz, die Stimmung war gut. Aber es mußte auch dieser gemütliche Ort verlassen werden, um die Wälderschau fortzusetzen. Nicht weit vom Forsthause sahen wir 200 jährige Ueberführungseichen mit Buchenunterstand — natürlich verjüngt. Die ausdauerungsfähigen Eichen waren mit Farbe kenntlich gemacht. Zur Vermeidung der Klebastbildung wird vorsichtig gelichtet. Durch ähnliche Bestände, wie vorstehend geschildert, führte uns der Weg am Stüterhof vorbei über Lauterspring nach der Barbarossastadt zurück.

Am 3. Tage wurde der Stadtwald von Kaiserslautern unter Führung des Forstmeisters Hoepfner besucht. Boden- und Bestandsverhätnisse, sowie Wirtschaftsziel sind die gleichen, wie oben bereits geschildert. Durch den Spannerfraß — 1893—95 — und die hierauf sich einstellenden Bast- und Rüsselkäfer — besonders piss. piniphilus — hatten die Kiefern stark

* Demselben wird vom Pfälzer und Elf.-Lothr. Forstverein für seine hervorragenden Leistungen eine Gedenktafel gesetzt.

* Der Verfasser war 1862—63 dort Forstgehilfe und kannte diese schönen Waldungen aus jener Zeit. Sie boten daher besonderes Interesse für ihn.

gelitten. Die beiden Kiefernaltbestände, welche wir zuerst betraten, stehen in Verjüngung. Buchen werden hier in Gruppen vorgebaut. Nach entsprechender Stärke wird die übrige Fläche mit Nadelholz aufgeforstet.

Hierauf folgten Kiefernstangenhölzer mit Buchen unterbaut (von Mast 1877 an). Diese Bestände sind insofern interessant, als vorher der Boden stark mit Haide und Heidelbeeren überzogen war. Erst im Laufe von etwa 20 Jahren hat die Buche diese Unkräuter verdrängt und eine Laubdecke an deren Stelle gesetzt. Der günstige wohltätige Einfluß des Buchenunterstandes ist hier unverkennbar. Am Hange fand sich ein 70jähriger frohwüchsiger Weymouthskiefernhorst vor, der etwas licht stehend durch Buchen unterpflanzt war. Bald darauf betraten wir die Abteilung „Goldgrube“, ca. 195jährige prachtvolle Eichen mit natürlichem und künstlichem Buchenunterwuchs, letzterer aus den Jahren 1854—1856 mit 36000 Ballenpflanzen. Die Eichen haben Höhen von 31—37 m mit einem Vorrat von 455 fm pro ha. Unter diesem einzig schönen Dom bereitete uns Frau Forstmeister Höpfner eine angenehme Ueberraschung durch ein Frühstück, gewürzt mit edlem Deidesheimer, den Kommerzienrat Eckel, ein begeisterter Freund des schönen Waldes, uns spendete. Ein kräftiges Horrido gab der Freude hierüber kernigen Ausdruck. Die fröhliche Stimmung wurde durch heitere Reden und eine forstliche Kapuzinerpredigt des Forstrats Eßlinger noch gehoben. Gerne hätten wir an diesem herrlichen Platz noch länger geweilt, allein die Zeit mahnte zum Aufbruch. Wir durchschritten noch gemischte Stangen- und Jungholzbestände; in letzteren war wegen Frostgefahr die Kiefer als Schutzholz vorgebaut. Die Eichen sind jetzt so weit erstarkt, daß die Kiefern allmählig herausgenommen werden können. Nachdem wir noch einen Angriffsbestand mit gruppenweisem Buchenvorbau durchwandert hatten, erreichten wir um die Mittagszeit Kaiserslautern, wo uns ein gemeinsamer Imbiß nochmals vereinigte. Der Vorsitzende unseres Vereins sprach allen Herren, insbesondere dem Oberforstrat von Ritter und dem Regierungspräsidenten von Neuffer, welche Herren die Versammlung bis zum Schluß mitmachten, den herzlichsten Dank für die vorzügliche Vorbereitung, Leitung und Führung aus. Damit endete die wohlgelungene, für uns so lehrreiche Versammlung.

Rebmann.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1904.

I. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß: Forstschutz, einschließlich Forstinsektenlehre mit Demonstrationen, nach seinem Lehrbuch (3. Aufl., 2 Bände, 1898 und 1900), 8stündig; Praktischer Kursus über Waldbau, 1 mal. — Prof. Dr. Wimmenauer: Waldwegbau nach seinem Grundriß, 4stündig, mit Uebungen im Walde, 1 mal; Waldertragsregelung, 4stündig; Seminaristische Uebungen, 1 mal. — Prof. Dr. Mittermaier: Einführung in die Rechtswissenschaft für Studierende der Forstwissenschaft, 5stündig.

Beginn der Immatrikulation: 18. April.

Beginn der Vorlesungen: 25. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium von Ostern 1903 bis Ostern 1905 können von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Prof. Geh. Hofrat Dr. Brentano: Wirtschaftsgeschichte, 4stündig. — Prof. Dr. Weber: Geodäsie, 3stündig; Nivellieren und Wegprojektierung, 2stündig; Praktische Vermessungsübungen. — Prof. Dr. Mayr: Forstbenutzung, 6stündig; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen, Anleitung zu selbständigen Arbeiten. — Prof. Dr. Endres: Forstverwaltung, 2stündig; Geschichte des Forst- und Jagdwesens, 3stündig; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Prof. Dr. Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 6stündig; Ueber Bank- und Börsenwesen, Handel und Verkehr, 4stündig. — Prof. Dr. G. v. Mayr: Praktische Nationalökonomie, 5stündig; Finanzwissenschaft, 5stündig; Statistik, 4stündig; Zeitfragen in der Wirtschafts- und Finanzpolitik, 1stündig. — Prof. Dr. Ramann: Agrikulturchemie, 4stündig; Bodenkundliches Praktikum. — Prof. Dr. Frhr. v. Tubeuf: Pflanzenkrankheiten, 4stündig; Leitung wissenschaftlicher Arbeiten. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten, 4stündig; Forstentomolog. Praktikum, 2stündig; Forstzoologische Exkursionen. — Prof. hon. Dr. Wasserrab: Grundzüge der Sozialpolitik, 1stündig; Geschichte der sozialen Frage, 1stündig. — Privatdozent Dr. Schüpfer: Forstschutz, 1stündig; Einfluß der forstwirtschaftlichen Maßregeln auf den Waldertrag, 1stündig.

B. Aus anderen Fakultäten:

Noch unbesetzt: Geologie mit Exkursionen. — Prof. Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie, 5stündig. — Prof. Dr. Groth: Krystallographie, praktische Bestimmungen, 5stündig. — Professor Dr. v. Röntgen: Experimentalphysik, II. Teil, 5stündig. — Privatdozent Dr. Brunn: Algebra, 4stündig.

III. Universität Tübingen.

Prof. Stahl: Niedere Analysis. — Prof. Maurer: Höhere Analysis. — Prof. Paschen: Experimentalphysik erster Teil. — Prof. Wislicenus: Organische Experimentalchemie. — Prof. Koken: Geologie und Bodengestaltung von Württemberg, Versteinerungskunde, Mineralogische und geo-

logische Uebungen, Arbeiten im geologischen Institut. — Prof. Vöchting: Systematik der Phanerogamen und Experimentalphysiologie, Mikroskopischer Kursus, Arbeiten im botanischen Laboratorium. — Prof. Hegelmaier: Grundzüge der allgemeinen Botanik, Krankheiten der Holzgewächse. — Privatdozent Dr. Fitting: Biologie von Blüte und Frucht, Uebungen im Pflanzenbestimmen. — Prof. Vöchting mit Dr. Fitting: Botanische Exkursionen. — Prof. Blochmann: Zoologische Uebungen für Anfänger, Zoologisches Praktikum für Geübtere. — Professor Neumann: Volkswirtschaftslehre. — Professor Schönberg: Volkswirtschaftspolitik. — Prof. Triepel: Deutsches Staatsrecht. — Prof. Leemann: Landwirtschaft. — Prof. Bühler: Waldbau, erster Teil, mit Uebungen und Exkursionen, Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten, Leitung selbständiger Arbeiten in der Versuchsanstalt, Exkursionen und Uebungen. — Prof. Wagner: Forstpolitik, Waldwertrechnung und forstliche Statik mit Uebungen, Forsteinrichtung, zweiter Teil mit Uebungen. — Oberförster Kurz: Forstvermessung, Uebungen in der Forstvermessung. — Prof. Hesse: Forstschutz, zoologischer Teil, Uebungen zum zoologischen Teil des Forstschutzes, mit Exkursionen.

Das Sommersemester beginnt am 16. April 1904 und schließt am 14. August 1904.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 15. April.

Lehmann: Experimentalphysik II. — Heun: Elementarmechanik. — Haußner: Elementare und analytische Geometrie des Raumes. — N. N.: Uebungen in der Projektionslehre. — Engler: Organische Experimentalchemie, chemisches Laboratorium. — Futterer: Geologie, Geologische Uebungen. — Klein: Systematik und Biologie der Kryptogamen und Phanerogamen, Uebungen im Pflanzenbestimmen, Forstbotanik, Pilzkrankheiten der Waldbäume, mikroskopische Uebungen. — Nüßlin: Forstentomologie mit Uebungen. — May: Zootomischer Kurs, Geschichte der Deszendenzlehre. — Haid: Geodätisches Praktikum II. — Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Siefert: Waldbau II, forstliche Technologie, Exkursionen. — Müller: Jagdkunde, Bodenkunde, Forsteinrichtungsmethoden, Waldwertrechnung, Exkursionen. — Hausrath: Waldweg- und Wasserbau mit Uebungen, Forstschutz, Exkursionen. — Deurer: Landwirtschaftslehre. — Lewald: Deutsches Verfassungs- und Verwaltungsrecht. — Zwiedineck: Spezielle Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft, Transportwesen.

V. Forstakademie Eberswalde.

Oberforstmeister Riebel: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Martin: Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Borgmann: Forstliche Exkursionen. — Prof. Dr. Schubert: Geodäsie. — Geodätische Exkursionen. — Experimentalphysik. — Forstassessor Jakob: Planzeichnen. — Prof. Dr. Albert: Bodenkunde. — Bodenkundliche Exkursionen. — Prof. Dr. Schwarz: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Möller: Systematische Mykologie. — Prof. Dr. Eckstein: Wirbellose Tiere. — Zoologische und teichwirtschaftliche Exkursionen. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Remelé: Allgemeine Chemie. — Mineralogie und Geognosie. — Geognostische Exkursionen. — Prof. Dr. Dickel: Strafrecht.

Das Sommersemester beginnt am Montag, den 11. April und endet am Sonnabend, den 20. August.

Meldungen sind möglichst bald unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie.
Riebel.

IV. Forstakademie Hann. Münden.

Beginn des Sommersemesters Montag den 11. April, Schluß am 20. August 1904.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung, forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Jentsch: Forstschutz, Nationalökonomie, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstliche Exkursionen. — Forstassessor Japing: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Professor Dr. Büsgen: Systematische Botanik, botan. Praktikum, botan. Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. N. N.: Zoologie (wirbellose Tiere), zoolog. Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie, Mineralogie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungsinstruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. v. Hippel: Strafrecht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zur richtigen und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstakademie Tharandt.

Anfang: 11. April.

Geh. Oberforstrat Dr. Neumeister: Waldbau, Exkursionen und praktische Uebungen. — Geh. Hofrat Professor Dr. Nobbe: Pflanzenphysiologie, Pflanzenphysiologisches Praktikum, Forstbotanik, Botanische Exkursionen. — Geh. Hofrat Professor Dr. Kunze: Vermessungskunde, Meßübungen, Planzeichnen. — Professor Dr. Weinmeister: Infinitesimalrechnung, Mechanik. — Professor Dr. Vater: Geologie, Min. u. petrographische Uebungen, Geologische Exkursionen. — Professor Groß: Forstbenutzung, Forstliche Taxationsübungen. — Prof. Dr. Wislicenus: Angewandte Chemie, Chemisches Praktikum. — A. o. Professor Beck: Forstschutz. — A. o. Prof. Dr. Jacobi: Forstinsektenkunde, II. Teil, Wirbeltierkunde, Zoologische Exkursionen.

VIII. Forstlehranstalt Eisenach.

Das Sommersemester 1904 beginnt

Montag, den 18. April.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau: Forstrat Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Prof. Dr. Reger. — Zoologie, I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forstrat Matthes. — Meteologie: Forstassessor Pfeifer. — Meßübungen leitet Derselbe.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hülfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzogl. Forstlehranstalt zu richten.

IX. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn der Vorlesungen am 14. April 1904.

Oberforstrat Dr. v. Fürst: Forstenzyklopädie (Forstschutz), Forsteinrichtung mit Holzmeßkunde, Jagdkunde, Forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Anorganische Chemie, 2. Teil (Metalle), Chemisches Praktikum, Grundzüge der Geologie, Uebungen im Bestimmen von Mineralien, Geologische Exkursionen. — Prof. Dr. Spangenberg: Zoologie, 2. Teil, Insektenkunde, zoologisches Praktikum, Uebungen im Zergliedern der Tiere. — Prof. Dr. Dingler: Botanik, 2. Teil, Systematik der höheren Gewächse, insbesondere der forstlich wichtigeren, Uebungen im Pflanzenbestimmen, Mikroskopisches Praktikum, Botanische Exkursionen. — Professor Dr. Schleiermacher: Grundzüge der höheren Analysis, 1. Teil, Abriß der politischen Arithmetik mit Rücksicht auf Waldwertrechnung. — Prof. Dr. Geigel: Experimentalphysik (Elektrizität, Magnetismus), Physikalisches Praktikum, Geodätische Uebungen. — Forstmeister Dotzel: Weg- und Eisenbahnbau mit Uebungen im Gelände. — Forstamtsassistent Dihm: Situationszeichnen und Terraindarstellung mit anschließenden Uebungen.

B. Wasserpflegliche Arbeiten im Forstamte Kaiserslautern West.

Nach Beendigung unserer Forstversammlung in Kaiserslautern benutzte ich noch die Gelegenheit, um die im Staatswalddistrikt „Kuhetal" ausgeführten Verbauungsarbeiten zur Festhaltung des Wassers zu besichtigen. Diese Arbeiten interessierten mich um so mehr, als ich diese wichtige Frage seit Jahrzehnten studiere und reichlich Gelegenheit hatte, Erfahrungen darüber zu sammeln.

Kollege Völker übernahm in liebenswürdiger Weise die Führung und gab mir über die Lokalverhältnisse und alle Anlagen genauen Aufschluß. Darüber ist folgendes zu sagen:

An einem mit Mulden, kleinen Vorsprüngen und Vertiefungen durchzogenen Berghang nimmt der Wald den unteren steilen — das Ackerland den oberen mäßig steilen Teil ein. Der Wald — Laubholz 60—80 jährig — ist schmal, etwa 200—350 m breit, während das Feld wie ein breites Band sich oberhalb ausbreitet und ein viel größeres Niederschlagsgebiet einnimmt. Der lehmige, sehr bindige schwere Boden — (Löß) — saugt das Wasser nur langsam auf, so daß bei stärkeren Regengüssen naturgemäß die Hauptmasse des Niederschlags abfließen muß. Bis die mit feinem Schlamm gemischten Wasserfäden zum Wald gelangen, haben sie bereits eine ansehnliche Stärke erreicht und der Wald hat infolge der Steilheit, des schweren Bodens, der schwachen Laub- und Humusdecke u. s. w. nicht die Fähigkeit, solche Wassermengen in sich aufzunehmen. Stärkere flüssige Niederschläge müssen in solchem Gelände abfließen und Verheerungen anrichten. Sich ständig vergrößernde Wasserrinnen, tief ausgewaschene Gräben und Wege, ja Schluchten 2c. sind die unvermeidlichen Folgen. Die beste humose Erde wird abgeschwemmt und man findet sie mit Schlamm, Geröll 2c. vermischt auf den unterhalb liegenden Wiesen und Feldern, Wegen und Straßen, sowie in den Bächen wieder — überall Schaden verursachend. So war es auch hier bei jedem stärkerem Regengusse.

Diesen Mißständen half Kollege Völker durch zweckentsprechende Verbauungen in wirksamer Weise ab. Die durch Auswaschungen, Abschwemmungen entstandenen schluchtartigen Vertiefungen, sowie die natürlichen Mulden wurden so abgedämmt, daß sie möglichst viel Wasser aufhalten können. Das in den Wegen, Schleifen, Hohlgassen, Rinnen 2c. sich sammelnde Wasser wurde seitwärts in vorhandene Vertiefungen oder in Bestandteile mit guter Bodendecke abgeleitet. Ferner wurden viele kleinere Wasserfänge, die einige Kubikmeter fassen, an geeigneten Stellen angelegt, um das Wasser dort festzuhalten. Falls diese Behälter nicht alles Wasser fassen sollten, sind Vorrichtungen getroffen, um den Ueberschuß seitwärts abzuleiten. Diese Gräben sind in sehr praktischer Art so angelegt, daß sie um Stämme, Wurzelstöcke, Felsen herum führen, um jedes Ausreißen zu verhindern. Der Schlamm setzt sich größtenteils in den Wasserfängen ab und das abfließende klarere Wasser versickert dann leichter im Boden.

Der Erfolg, welcher durch diese Arbeiten erzielt wurde, ist hoch befriedigend, ihren Zweck haben sie vollkommen erfüllt.

Bei gewöhnlichen und selbst stärkeren Regengüssen waren die oberen Fänge schon ausreichend, um alles Regenwasser festzuhalten; ja sogar bei dem wolkenbruchartigen Regen im Jahre 1900, welcher im Münstertale bei ähnlichen Bodenverhältnissen die schlimmen Verheerungen anrichtete, gelangte das Wasser nur teilweise in die unteren Verbauungen.

Die Wasserrinnen, Gräben, Hohlgassen, Vertiefungen werden allmählig mit fruchtbarer Erde ausgefüllt und das Sickerwasser wirkt befruchtend auf den Pflanzenwuchs, so daß nach jeder Richtung hin höchst günstige Resultate erzielt werden.

Sind auch hier der Oertlichkeit entsprechend die Verbauungsarbeiten nur auf einem kleinerem Gebiete durchgeführt, so beweisen sie doch überzeugend, was man auf diese Art mit wenig Mitteln erreichen kann.

Rebmann, Forstmeister.

C. Lärchen im Oberelsaß.

Von Forstassessor Ilse zu Falkenberg in Lothringen.

Die im Märzheft 1903 in einem Reisebericht veröffentlichten Angaben über den bekannten Lärchenbestand zu Varel in Oldenburg veranlaßten mich, entsprechende Untersuchungen in zwei Lärchenorten (Distrikt 16) des zur Kaiserlichen Oberförsterei Pfirt gehörigen Gemeindewaldes Dürmenach vorzunehmen.

Der Gemeindewald liegt in dem den Jura-Bergketten vorgelagerten Hügelland des älteren Diluviums. Jura-Geröll bezw. -Kies bilden den Untergrund, welcher hier von einer dünnen Lage lehmigen Sandes oder reinen Sandes bedeckt wird. Die untersuchten Lärchenorte stocken in einer Meereshöhe von 420—440 m auf einem fast ebenen, sehr kiesigen Sandboden, welcher höchstens als 3.—4. Buchenklasse, als 2. Kiefernklasse anzusprechen ist. Während im Gemeindewald die Buche mit Eiche auf den anlehmigen Bodenstellen den Grundbestand bilden, verdanken die beiden Lärchen-Inseln, welche anschließend in reine Kiefern übergehen, ihr Entstehen der örtlich auf einer reinen Sandwelle aufgetretenen Buchenmüdigkeit des Bodens.

Der Anbau der Lärchen — wahrscheinlich auch der übrigen gleichaltrigen Nadelhölzer — erfolgte laut Ueberlieferung kurz vor der französischen Revolution durch Saat. Das Saatgut wird als „aus dem Deutschland" stammend bezeichnet. Das Einzelvorkommen der Fichte in der Probefläche b dürfte auf Verfälschung mit dem billigen Fichtensamen, weniger auf beabsichtigte Mischsaat zurückzuführen sein. Die in beiden Probeflächen enthaltenen Buchen und Eichen sind Reste der früheren Laubholzbestockung.

Bezeichnung der Probefläche	Größe ha	Alter Jahre	Stück	Derbholz fm	Brusthöhen-Kreisfläche qm	Mittlere Höhe m	Mittlere Durchmesser cm	Auf 1 ha berechnet Stück	Auf 1 ha berechnet Derbholz fm	Auf 1 ha berechnet Brusthöhen-Kreisfläche qm
Varel	0.27	87	—	—	—	30.8	37.3 (23—52)	263	417	28 8
a	0.46	110	130	334	28.2	34.4 (29—35)	52 0 (30—84)	283	725	61.2
b	0.51	110	160	273	23.8	31.1 (25—33)	43.0 (21—71)	314	535	46.7

Der Varel'schen Probefläche waren nach jenem Reisebericht unmittelbar vor der Aufnahme auf dem Wege der Durchforstung (oder Lichtung) 81 Stück 28—45, durchschnittlich 35 cm starke Lärchen mit 7,8 qm Stammgrundfläche und 107 fm Derbholz entnommen worden.

Probefläche a enthält außer den Lärchen:

Holzart Anzahl	Durchmesser cm	Höhe m	Derbholz fm
7 Eichen	23—38	21—27	6
38 Buchen	23—45	21—30	46
15 Kiefern	33—57	meist 30	31

Lärchen und Kiefern sind meist einzeln gemischt. Buche und Eiche nehmen die Ränder gegen den Laubholzgrundbestand ein. Buchengerten aus Stockausschlag bilden einen dichten Unterstand.

Probefläche b enthält außer den Lärchen

Holzart Anzahl	Durchmesser cm	Höhe m	Derbholz fm
8 Buchen	20—24	18	3
61 Kiefern	24—60	24—30	91
25 Fichten	27—57	26—32	41

Die Lärche steht hier meist gruppenweise in engem bis gedrängtem Schluß. Heidelbeere, Moos, wenig Haide, vereinzelte Buchengerten bilden den Unterstand. Derselbe ist die Ursache für das weit geringere Wachstum im Vergleich zur Probefläche a.

In der tabellarischen Zusammenstellung sind bei der Berechnung der Stück-, Festmeter-Zahl und Brusthöhenkreisfläche auf 1 ha beider Probeflächen nur die Lärchen berücksichtigt. Das Alter der Lärchen ist durch Auszählen mehrerer Stöcke ermittelt, zahlreiche Baumlängen zwecks Herstellung einer Höhenkurve gemessen. Die Massen sind nach den Behm'schen Tafeln berechnet. Da letztere nur bis 60 cm Brusthöhendurchmesser reichen, so wurden sie für die Durchmesser 61—84 unter Unterstellung einer gleichbleibenden Formzahl ($f = 0{,}322$) weiterentwickelt. Das Bestandszuwachsprozent stellt sich als Mittel aus verschiedenen Einzelstamm-Zuwachsprozenten auf 0,4.

Die Kronenlänge der Lärchen beträgt etwa $^1/_5$ der Baumlänge. Besonders bei den starken Stämmen traten häufig weithin streichende, zutagtretende fichtenartige starke Seitenwurzeln auf, ferner bis 12 cm hohe Korkrindeleisten, welche den Stamm bis zu 2 m vom Boden aus bekleiden.

Dies Gedeihen der Lärche rechtfertigt bei der Umwandlung der laubholzmüden Bestandesteile des Gemeindewaldes Dürrnenach für die Zukunft einen Anbau der Lärche neben der Kiefer.

D. Personalien.

Aus dem Königreich Sachsen kommen auffällige Nachrichten. Der langjährige hochverdiente Direktor der Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister Schulze, ist gegen seinen Wunsch und Willen als Inspektionsbeamter in den Forstbezirk Marienberg im Erzgebirge versetzt worden. Sachliche Gründe für eine derartige Behandlung eines Mannes, dessen Namen in allen forstlichen Kreisen Deutschlands hohes Ansehen genießt, dürften kaum vorgelegen haben.

An seiner Stelle ist Forstmeister Gehre, seither im Forstrevier Carlsfeld (Erzgebirge), zum Direktor der Forsteinrichtungsanstalt ernannt worden; einer der wenigen Oberförster des Landes, die sich s. Z. an der Petition in Sachen der Forstdienstordnung nicht beteiligt haben. Vgl. A. F. u. J. Z. 1903 S. 163, Maiheft.

D. Red.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.

Von Bernhard Alexander Bargmann,
Kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsaß).

(Fortsetzung.)

A. Allgemeiner Teil.

Ich wende mich zunächst der Beantwortung der Frage zu, welche Verteidigungs- und Sicherungsmaßregeln hat die Forstwissenschaft auf Grund der diesbezüglichen Literaturangaben in den letztvergangenen hundert Jahren vorgeschlagen, welche derselben — und mit welchem Erfolge — sind von der Forstwirtschaft in Anwendung gebracht worden? Es empfiehlt sich, dies getrennt nach den Disziplinen

I. der Forsteinrichtung,
II. des Waldbaues,
III. des Forstschutzes,
IV. der Forstbenutzung

zu betrachten. Also zunächst

I. Verteidigungs- und Sicherungsmaßregeln der Forsteinrichtung.

Hier sollen getrennt behandelt werden:

1. Grenzen.
2. Distriktseinteilung (Wege- und Schneisennetz, Sicherheits-Wirtschaftsstreifen) ꝛc.
3. Hiebszüge:
   a) Auswahl ꝛc. der Anhiebslinien,
   b) Breit- oder Schmalseite dem Winde zuzukehren?
   c) Größe der Distrikte und Abteilungen,
   d) Hiebszüge und Periodentouren als solche (Bestandeswirtschaft, Altersklassenzerreißung).
4. Isolierung, Selbständigmachung (Auf- und Loshiebe, Umhauungen).
5. Wirtschaftspläne und Ertragsermittelung.

1. Grenzen.

Es wird von nun ab so verfahren werden, daß zunächst Stimmen aus der Literatur, chronologisch geordnet, wiedergegeben werden, um daran evtl. ein zusammenfassendes Urteil und — wo angezeigt — eigene Bemerkungen zu knüpfen.

Oberförster Rücker* in Mirchau bei Danzig (1845): „Die Grenzen müssen vor allen Dingen frei gehalten werden".

Oberförster Diemer** als Referent über die Frage: „Wie haben sich die bestehenden Bestimmungen über Beaufsichtigung und Pflege der Privatwaldwirtschaft in Baden bewährt?" verwirft (1902) die Forderung Vieler, es solle bei Kahlhieben an der Grenze ein Schutzstreifen stehen gelassen werden, um die Windbruchgefahr für das Nachbargrundstück zu vermindern.

Oberförster Daumiller*** als Korreferent zur Frage: „Wie werden die haubaren Fichtenbestände des südl. Schwarzwaldes verjüngt, wie kann bei deren Gründung und Erziehung den schädlichen Naturereignissen entgegen gearbeitet werden?" betont, daß gegen Windschaden auch die Kahlschlagwirtschaft keinen Schutz zu geben vermocht habe, zum Teil wohl deshalb, „weil wir kein Mittel haben, die angrenzenden Privatwaldbesitzer zu hindern, durch plötzliche Abtriebe Angriffsstellen für den Wind zu schaffen." Dasselbe führt Oberförster Martin-Fraize (franz. Vogesen) an.†

Ich möchte darauf hinweisen, daß es von großer Wichtigkeit ist, die Grenzen möglichst frei und offen zu halten, damit bei plötzlicher Freistellung des Bestandes vom Nachbargrundstück her die Randbäume sturmfest erwachsen können. Von meiner früheren Tätigkeit als Verwalter der Oberförsterei St. Amarin im Ober-Elsaß her weiß ich, wie durch unerwarteten Abtrieb eines angrenzenden Bestandes (im Privatwald)

* Ueber Verhinderung des Windbruchs und über Betriebsregulierung in großen Gebirgswaldungen i. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

** Bericht über die Vers. d. bad. Forstvereins zu Neustadt i. Schwarzw. 1902

*** Bericht über die Vers. d. bad. Forstv. zu Neustadt 1902.

† S. Revue des eaux et forêts. 1902. 20. Heft.

ein hoffnungsvoller Tannenbestand im mittleren Alter (es war in Distrikt 4 des Gemeindewaldes von Hüsseren-Wesserling) vorzeitig vom Sturmwind durchlöchert wurde. Es wäre gut, wenn es Gesetzesbestimmungen gäbe, die dies verhindern könnten. Gleicht nicht sonst der Wald einem Hause, in dem jeder Nachbar ungehindert Türen und Fenster öffnen darf, um es den Unbilden der Witterung preiszugeben? Der § 5 des früheren österr. Forstges. v. 1852 enthielt beispielsweise die Bestimmung, daß eine Waldbehandlung, durch welche der nachbarliche Wald offenbar der Gefahr einer Windbeschädigung ausgesetzt werde, verboten sei und daß daher unter allen Umständen ein 20 Klafter (38 m) br. Schutzstreifen als Windmantel bei einem beabsichtigten Kahlabtriebe des Nachbarwaldes zu belassen sei.

2. Wald- und Distrikteinteilung (Das Schneisennetz).

Hiermit betreten wir ein Gebiet, das für die Erörterung der vorliegenden Fragen von einschneidendster Wichtigkeit ist. Warum? Weil durch die Wald-(Distrikts)einteilung dem Walde etwas Bleibendes geschaffen werden, ihm gleichsam eine Rüstung gegen seine gewaltigen Gegner angelegt werden soll, die so fest sitzt, daß er sie nicht zu jeder beliebigen Zeit ablegen kann, um sich eine neue zu leisten. Die Einteilung muß deshalb, weil sie dem Revier — wie Oberförster Augst sich ausdrückt* — „mit der Zeit so auf den Leib wächst, daß er sie so leicht nicht wieder abstreifen kann", sie muß mit größter Sorgfalt und Ueberlegung entworfen werden.

Sehen wir uns in der Literatur um. Welche Aeußerungen finden wir da zunächst über

a) die Orientierung des Schneisennetzes?

1. Püschel:** „Man legt die Gestelle i. A. von O. nach W. und von N. nach S. Da die Richtung der Gestelle durch die allgemeine Hiebs- und Windrichtung bedingt wird, die in Norddeutschland von NW. nach SO. führt, so möchte es sich, wo eine Abweichung von obiger Annahme erforderlich wird, empfehlen, die von O. und W. führenden Hauptlinien mehr nach NW. und SO. zu legen und die Nebenlinien von SW. nach NO."

2. Burckhardt*** schlägt parallel laufende Haupt- oder Längsbahnen vor und legt diese in der Richtung der Hiebsfolge, d. i. „parallel der gewöhnlichen Sturmrichtung", um den Abtrieb zwischen zwei Hauptbahnen führen zu können.

* S. Südost-Stürme, mitgeteilt von Oberförster Augst i. A. F. u. J. Z. 1902.

** Püschel, Forsteinrichtung, Dessau 1869.

*** Burckhardt, Hilfstafeln für Forsttaxatoren, Hannover 1873.

3. Judeich:* „Die Wirtschaftsstreifen verlaufe[n] in der Richtung des Hiebes, bei uns gewöhnlich sona[ch] von O. nach W."

4. Mühlhausen:** „Es ist die übliche Rege[l] festgehalten worden, der zufolge die Hauptwindrichtung die Ortsabteilungsgrenzen unter rechtem Winkel treffen resp. mit denselben parallel laufen soll."

5. R. Heß:*** „Man muß das Schneisenne[tz] dem Sturmstrich anpassen und die Haupt- oder Längen[-] schneisen demselben entgegen, die Neben- oder Quer[-] schneisen senkrecht hierzu verlaufen lassen."

6. Grebe:† „Die Längs- und Hauptbahnen sollen i. A. der Windrichtung folgen, in der Regel also von NO. nach SW., weil nur unter dieser Voraus-setzung die Schläge in passender Form und Folge an-einander gereiht und dem herrschenden Windstrich ent-gegen geführt werden können."

Gegen diese mit von ersten Autoritäten gegebenen Vor-schriften aus Theorie und Praxis wendet sich — und ich glaube mit Recht — Forstmeister Denzin††, indem er sagt: „So allgemein verbreitet dieser Grundsatz — die Gestelle parallel und resp. senkrecht zur herrschenden Sturmrichtung zu legen —, so schwere Bedenken stehen ihm entgegen."

N.

W						O.
	IV	III	II	I	V	
	III	II	I	V	IV	
W	II	I	V	IV	III	O.
	I	V	IV	III	II	
	V	IV	III	II	I	

S.

Fig. 4

Bei den nach N.—S. bezw. W.–O. orientierten Gestellen (s. Fig. 4) hat man beim Fortschreiten des Hiebes von O. nach W., indem sich durch die Schläge der I. Periode überall die Bestände der II. Periode öffnen, die W., WNW. und WSW.-Winde zu fürchten. Schreitet aber der Hieb nicht nur von O.—W., sondern auch von N. S. vor, so würde der WNW. wieder auf die Bestände der II. Periode treffen.

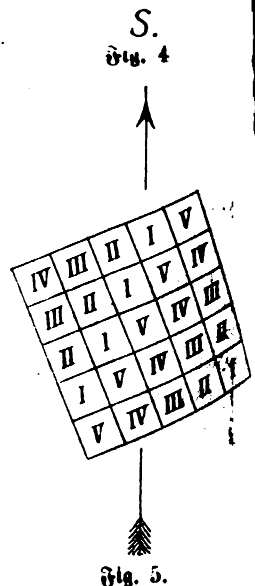


Fig. 5.

Anders bei Fig. 5. Hier verlaufen die Gestelle von

* Judeich, Forsteinrichtung, 1874, S. 226 und 227.

** Mühlhausen, Wegenetz des Lehr- und Forstreviers Gahrenberg, 1876.

*** R. Heß, Forstschutz, Leipzig 1878, S. 571.

† Grebe, Betriebs- u. Ertragsregulierung, Wien 1879, S. 44.

†† Denzin, Unter welchem Winkel muß die Richtung der Gestelle die des herrschenden Windes treffen, A. F. u. J. Z. 1880, 4. Heft, S. 126 ff.

SW.—NO. Es wird infolgedessen bei dieser Orientierung immer nur das jüngste Holz, d. h. das der V. Periode angehörige, freigestellt. Weder W., noch NW. oder SW. treffen unmittelbar auf alten Bestand. Alle diese Winde stoßen sich überall an eine langsam aufsteigende Altersstufenfolge und werden dadurch geschwächt und unschädlich gemacht. „Also nur", sagt Denzin, „bei der zur Sturmrichtung diagonalen Einteilung wird vollkommener Schutz gegen den herrschenden Wind durch die herbeizuführende Bestandesgruppierung erreicht." Die Gestelle müssen also, wenn eine vor Windgefahr schützende Bestandeslagerung geschaffen werden soll, eine Neigung von etwa 45° gegen die Richtung des gewöhnlichen Sturmstrichs haben. Je nachdem also in einem Revier der herrschende Wind nordwestliche, westliche, südwestliche Richtung ꝛc. besitzt, hat man die Gestelle von O.—W., von NO.—SW., von N.—S. und senkrecht hierzu verlaufen zu lassen. Das Verfahren Denzins beugt nicht nur den W., sondern den bis zu 45° von der herrschenden Windrichtung abweichenden Winden vor.

Ich halte die Denzin'schen Vorschriften für die besten und richtigsten, die — theoretisch — bisher zur Vermeidung von Sturmschaden gegeben worden sind, das namentlich deshalb, weil sie sich nicht nur auf die gewöhnliche, allgemeine oder Hauptwind- und Sturmrichtung stützen, sondern — worauf es meiner Ansicht nach am meisten ankommt — „den in einem Reviere herrschenden Wind" in Berücksichtigung ziehen. Leider wird aber der „herrschende" Wind örtlich auch wiederum vielfach abgelenkt! Was dann? Doch davon später.

Oberforstmeister Dr. Borggreve kommt zu einem ähnlichen Resultat wie Denzin,* nur daß er eine — lokal verschiedene — Hauptsturmrichtung oder gewöhnlichen Windstrich nicht anerkennt. Er schreibt: „Die geradlinige, künstliche Einteilung (in wesentlich ebenem oder auch unregelmäßig wellenförmigem Terrain) legt, zumal wo die Anordnung der Bestände mit Rücksicht auf die Sturmgefahr Bedeutung hat und die Gesamtfigur der betr. Waldkomplexe durch ihre Hauptrichtung dieses nicht ausschließt, am besten die Schneisen nach den halben Himmelsgegenden (also NW.—SO. und NO.—SW.), weil die Richtung der Sturmgefahr keine genaue oder lokale ist, vielmehr in Mitteleuropa die ganze westliche Hälfte der Windrose häufige und gefährliche Stürme bringt, der NW. so gut wie der W. und SW., ja selbst der NNW. und der SSW., nicht leicht aber mehr die ganz reine oder schon etwas — wenn auch nur ein ganz klein wenig — östlich geneigte N.- oder S.-Richtung. Nach den Haupt-Himmelsgegenden laufende Gestelle machen also die Deckung jeder mit einer Breitseite nach W. liegenden Wirtschaftsfigur nach 3 Seiten nötig, was in der Regel schon für einzelne Bestände schwer, für alle Distrikte eines Revieres aber nie durchführbar ist, während man für die mit der Spitze nach W. zu liegenden Figuren (s. Fig. 6) nur zwei Seiten (NW. und SW.) durch vorliegende Bestände gedeckt zu halten braucht.

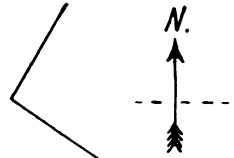


Fig. 6.

Hieraus folgert B., daß ein Schneisensystem, bei welchem die Richtungen annähernd paralleler Schneisen sich langsam um die N.-Linie herumwenden — um vielleicht mit auf der Karte ja hübsch aussehenden, fast gleichmäßigen Trapezen um einen Bergkopf herumzukommen oder mit den Schneisen die Richtung des Hauptgefälls einzuhalten — eine leidlich gegen Sturmgefahr sichernde Hiebsfolge gänzlich undurchführbar machen kann.

Hiernach — führt B. weiter aus — sind in Deutschland alle Hiebszüge möglichst so einzurichten und wirtschaftlich zu behandeln, daß die Auslichtung und Verjüngung derselben von der östlichen nach der westlichen Hälfte der Windrose zu stetig fortschreiten kann, und daß von NNO. durch W. bis SSO. keinerlei Beseitigung, Oeffnung oder stärkere Lichtung des Mantels oder des schützenden Vorstandes erfolgt, bis die Verjüngung des bez. hinterliegenden Komplexes in der Hauptsache durchgeführt ist. Die Richtung der Schneisen wird, wo solche neu anzulegen sind, stets am besten eine nordost-südwestliche und nordwest-südöstliche sein, auch (resp. erst recht) wenn sie dabei das Gefälle und die Horizontale von Hängen schräg schneidet. Bestands- und Distrikts Komplexe, z. B. Berghänge, welche sich bei länglicher Gestalt fast rein von N. nach S. erstrecken, sind an sich beliebig durch schräge, also nicht rein west-östlich laufende, etwa parallele und keinenfalls zweiseitig radial sich wendende Schneisen aufzuteilen.

Die Borggreve'schen Ausführungen unterschreibe ich bezüglich der Ebene vollständig; bezüglich des Gebirges namentlich hinsichtlich der Notwendigkeit, in Rücksicht auf Abwendung der Sturmgefahr die Schneisen evtl. schräg am Hange hinführen zu müssen, was allerdings u. a. schwer wiegende Bedenken wegen der Schlaggrenzen, Holzabbringung und Schlagpflege haben kann. Ich stimme auch bezüglich der Ebene darin mit B. überein, daß ich für diese keine lokal verschiedene Hauptsturmrichtung anerkenne, weiche aber — und bedeutend — von ihm ab bezüglich des Gebirges, für welches ich der Annahme bin, daß hier

* S. Borggreve, Die Forstabschätzung. Berlin 1888, S. 6 und S. 288 ff.

die westlich, nordwestlich, südwestlich, kurz überhaupt aus irgend einer westlichen — evtl. auch östlichen! — Himmelsrichtung wehenden Sturmwinde in örtlich verschiedene feststehende Hauptsturmrichtungen umgewandelt werden. Begründung folgt im besonderen Teile der Arbeit.

In „Die Forstlichen Verhältnisse Württembergs, Stuttgart 1880, S. 200 und 201 lesen wir: „Insoweit für eine künstliche Einteilung Raum gelassen ist, gründet sich dieselbe teils auf das Wegenetz, teils auf die herrschende Windströmung, welch letztere besonders in den exponierten Fichtenrevieren Oberschwabens für das Einteilungsnetz bestimmend ist.“ Ob aber die Orientierung desselben von O. nach W. oder von SW. nach NO. erfolgt, ist nicht angegeben.

Forstmeister Nikodem Micken empfiehlt in Nr. 1018 der Oesterr. Forst- und Jagdzeitung Hiebsführung von NO. nach SW., wenn der Wald nicht nur gegen W.-, sondern auch gegen SO.-Stürme zu sichern ist. Daß die Orientierung von NO. nach SW. gegen letztere in der Tat von Nutzen ist, ersehen wir aus einem Aufsatze von Oberförster Augst* in Olbernhau i. S. Er schreibt in demselben: „Das recht zweckmäßig angelegte Schneisennetz trägt die Hauptschuld an den Verheerungen der SO.-Stürme, da es in zahlreichen Abteilungen des südwestlichen Revierteiles die frischen Schlagränder dem Einbruch der SO.-Stürme preisgibt. Während die westlich angrenzende Hochebene ein sehr zweckmäßig von NO. nach SW. orientiertes Einteilungsnetz trägt, verlaufen die Hiebszugsgrenzen = Wirtschaftsstreifen $\frac{8,\ 9,\ 10}{1,\ 2,\ 3}$ usw. dem Gelände entsprechend von O. nach W., $\frac{15\,.\,14}{12\,.\,13}$, sogar von SO. nach NW. und die Schneisen stehen ungefähr senkrecht dazu, so daß sie überwiegend die Richtung von S. nach N., teilweise sogar mit einer ausgesprochenen Ablenkung in die Richtung von SW.—NO. einhalten.“ Der SO.-Sturm hat hier infolgedessen überall großen Schaden angerichtet. Die mögliche Vorbeugung streift Augst dann auch, indem er sagt: „Selbst bei einer neuen Einteilung wird man immer wieder in erster Linie das Gelände berücksichtigen und die Wirtschaftsstreifen auf und an die Hänge, die Schneisen aber ins Gefälle legen, einerlei, welche Lagen zu den Himmelsrichtungen sie dabei erhalten. Wo indessen ebenes Gelände in das Einteilungsnetz einbezogen wird, ist die Ablenkung der Schneisen in die Richtung von SO. nach NW. geraten und zwar auch dann, wenn sie dadurch spitzwinklig zu den Wirtschaftsstreifen zu liegen kommen, sofern es nicht angebracht ist, die letzteren ebenfalls und zwar in die Richtung von NO. nach SW. zu drehen. Verschiedene alte Einrichtungswerke, z. B. das eines Teiles der benachbarten Herrschaft Pfaffroda (1859—61), zeigen bereits diese Anordnung der Einteilungslinien und die Reviere sind in der Regel ganz gut damit gefahren.“ Das Borggreve-Denzin'sche Rezept hat sich also bereits bewährt! Im übrigen meint Augst, daß es bei gegebenem Schneisennetze Sache der Hiebsführung sei, die nötige Rücksicht auf die Sturmgefahr zu nehmen. (S. unten bei II. C. unter Hiebsführung.)

* S. SO.-Stürme in A. F. u. J. Z. Januar 1902.

Oberforstrat Thaler-Darmstadt* äußert sich dahin, daß durch die Anlage einer größeren Zahl i. A. senkrecht zur Hauptwindrichtung stehender wetterfester Bestandsränder die Sturmfestigkeit des gesamten Waldkomplexes erheblich gesichert wird. Auch hier weiß man leider nicht genau, in welcher Richtung das Schneisennetz verläuft.

Die Frage, ob eine Aenderung des Einteilungsnetzes aus Rücksicht auf die Sturmgefahr tunlich sei oder nicht, ist praktisch in einigen Fällen bereits dadurch gelöst worden, daß man ein ursprüngliches Schneisennetz, welches das betreffende Revier den Sturmwinden preisgab, abänderte. Das Nassauer Revier in Sachsen wurde 1819 mit der Hiebsrichtung gegen W. eingerichtet, 1839 aber entschloß man sich auf Grund der Terraingestaltung zum Hieb gegen S. Als Basis des Schneisennetzes wurde eine in westöstlicher Richtung führende Straße gewählt. Auch das 1841 und 42 angelegte Schneisennetz des Bischofswerdaer Stadtwaldes erfuhr bei der Revision 1853 wesentliche Abänderungen. Es wurde ferner im Oederaner Wald das im Jahre 1822 angelegte Schneisennetz, weil es sich nicht bewährt hatte, 1836 wieder geändert. Ich sehe auch nicht ein, warum schließlich eine Aenderung des Schneisennetzes — ganz oder teilweise — nicht durchgeführt werden soll, wenn man bemerkt, daß das alte immer und immer wieder Veranlassung zu bedeutenden Sturmschäden wird. Sicherer als durch Maßregeln der Hiebsführung, die wir noch kennen lernen werden, wird immerhin durch das Schneisennetz — gewissermaßen das Knochengerüst des Waldes — Windschäden vorgebeugt. Bleibender und ewiger aber wie ein Schneisennetz, das immerhin, und wenn es noch so fein ausgeklügelt ist, Menschenwerk bleibt, sind die durch Berg und Tal bedingten Windstriche. Menschengenerationen, die sich an eine alte Numerierung gewöhnt haben, gehen dahin, andere werden sich in neue einleben und alte, ungültige Linien wachsen in wenig Jahren zu, aber der Sturm bleibt seinen alten Bahnen auch in Jahrtausenden noch treu, denn er muß so gehen: Berg und Tal schreibt ihm seinen Weg vor! Selbstverständlich wird so eine Aende-

* S. A. F. u. J. Z. Januar 1908 in: „Die neuen hessischen Wirtschaftskarten“.

rung eines Schneisennetzes nur erfolgen, wenn es die dringende Notwendigkeit zur Pflicht macht; wenn es sich sozusagen um Sein oder Nichtsein des Waldes handelt.

Wie verschiedenartig dem Walde seine Rüstung gegen die Gewalt und die Heimtücken des Sturmwindes angelegt wird, das zeigt ein Blick auf Wirtschaftskarten von verschiedenen Waldungen. Nicht immer verlaufen die Schneisen senkrecht zu den Horizontalen, die Wirtschaftsstreifen mehr oder weniger parallel zu denselben. Wir finden auch bisweilen das Umgekehrte von der Regel, wie z. B. in einem Teile des der Stadt Zittau in Sachsen gehörigen Waldes von Oybin. Hier ist — zum Schutz gegen den NW. — das Schneisennetz von NW. nach SO. orientiert: ein Wirtschaftsstreifen verläuft senkrecht, die zugehörigen Schneisen horizontal im Gelände. Daß die Schneisen mehr oder weniger schief zu den Horizontalen gehen, den Wirtschaftsstreifen ziemlich spitzwinklig schneiden, kommt öfters vor (im Oybiner Wald in 1—4). Im Reviere Schwann (Württ.), das von SW. nach NO. orientiert ist, ziehen die Schneisen ersetzenden Wege spitzwinklig zu den Abteilungslinien.

Betrachten wir nun — unabhängig von der Orientierung —

b) **das Schneisennetz**

in seiner Kombination mit dem Wegenetze.

Kücker* schreibt: „Im Gebirge bilden feste Wege natürliche Distrikte."

Im Revier Schwann werden (oder wurden**) die Gräben und Fußpfade der projektierten Wege immer auf der vom Wind abgekehrten Seite des Zukunftsweges, also auf der N., NO. und O.-Seite derselben, und soll der Weg einstens ganz in der dem Winde entgegenliegenden Abteilung angelegt werden.

Grauer*** „stellt gerade das aus" (d. h. tadelt), daß (im württ. Schwarzwald) in den letzten Jahrzehnten die Wege zur wirtschaftlichen Einteilung in sehr ausgiebiger Weise verwendet worden sind, d. h., daß die Hiebszugslinien in die Straßen gelegt wurden. „Heutzutage" — fügt er hinzu — „müssen wir sehr häufig die Wege verlassen. Im Gebirge sind für den Entwurf des Wegenetzes in erster Linie bautechnische Gründe bedingend. Wir bekommen daher bei der Verwendung der Wege recht ungeschickte Hiebszüge, daher fehlerhafte. Ich bin bestrebt davon abzugehen und die Wege nicht überall und immer als räumliche Einteilungslinien zu verwenden."

Pilz* versteht unter einer vernünftigen Distrikts- (Abteilungs-) Einteilung im Gebirge eine solche, die sich auch auf ein gutes Wegenetz stützt, welches auch in der Ebene Voraussetzung zur Ermöglichung der Isolierung der Wirtschaftsfiguren ist.

Oberförster Augst** erklärt: „Wenn im Vorstehenden immer nur von Schneisen und nicht von Wegen als Einteilungsnetz die Rede gewesen ist, so ist das absichtlich geschehen. Sicherlich hat ein wohlentwickeltes Wegenetz für die Einteilung seine großen Vorzüge, aber nur in Laubholzrevieren, die vom Sturme wenig zu fürchten haben und überwiegend mit natürlicher Verjüngung arbeiten. Für die Fichtenwirtschaft mit ihren Kahlflächen eignen sich die im Gebirge mit vielen Krümmungen verlaufenden Wege wenig zu Einteilungslinien und insbesondere zur Begrenzung der Hiebszüge."

Für die Aufgabe, die ich mir gesetzt habe, ist in erster Linie von Wichtigkeit zu wissen, wie sich die zur Distriktseinteilung benützten Wege bezüglich Vermehrung und Verminderung der Sturmgefahr verhalten; und da kann nur betont werden, daß sie wie alle Aufhiebe (Loshiebe ꝛc. s. unten bei Isolierungsmaßregeln) dann Sturmgefahr vermindernd wirken, wenn sie rechtzeitig gebaut werden, d. h. in so jungem Holze verlaufen können, welches noch randständige Traufbäume auszubilden vermag; Sturmgefahr vermehrend aber dann, wenn das nicht mehr der Fall ist. Da nun aber ein Wegebau — sofern er nicht ausschließlich zur Distrikteinteilung dienen soll — selbstredend nicht streckenweise eher, streckenweise später — d. h. nach Abtrieb des älteren Holzes — erfolgen kann, wird er immer bezüglich der Sturmgefahr ein zweischneidiges Schwert sein. Aus diesem Grunde dürfte es sich nicht empfehlen, die Distriktseinteilung zu sehr auf ein Wegenetz zu gründen, bei welchem die Wege ihre tatsächliche Bestimmung zu erfüllen haben und nicht nur als Distrikts- (Abteilungs-) Grenzen dienen sollen. In letzterem Falle genügt ja in altem Holze auch ein Markieren des Pfades am Boden. Auf jeden Fall aber ist die oben beschriebene, im Revier Schwann zur Anwendung gebrachte Vorsichtsmaßregel bei größeren Wegebauplänen beherzigend und der Nachahmung wert.

Ganz besonders aber muß noch auf etwas hingewiesen werden, was von größter Wichtigkeit für die in Rede stehende Frage ist; d. h., daß die alte, so oft bekannte, so oft empfohlene, aber trotzdem eben so oft

* Kücker, Ueber Verhinderung des Windbruchs i. A. F. u. J. Z. 1848.

** S. Die Wirtschafts-Einrichtung vom Revier Schwann, Wildbad 1880, S. 12.

*** S. Bericht über die Exkursionen des Oesterr. Reichsforstvereins 1900 S. 43.

* S. Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald i. A. F. u. J. Z. Oktober 1901.

** S. SO.-Stürme in A. F. u. J. Z. Januar 1902.

nicht beachtete Regel befolgt und nicht vergessen wird: Bei allen Kulturen — je nach der Holzart — 3 bis 4 m vom Weg-Grabenrande entfernt wegzubleiben. Nur auf diese Weise können längs der Wege sturmfeste, sturmsichere Wald- und Windmäntel (siehe unten) erzogen werden. Geht man mit der Kultur näher an die Straße oder den Weg heran, so müssen, sobald die Kultur zum Stangenholz herangewachsen ist, alle paar Jahre (bei Straßen oft auf Ansuchen der Wegebauverwaltung), um Wege und Straßen trocken zu halten, sämtliche Randbäume aufgeastet werden. Es kann also nie zur Bildung eines Windmantels kommen. Man fühlt sich — wie Judeich mal geäußert — traurig berührt, wenn man an derart gelichteten Windmänteln oft lange — entlang gehen muß.

Einer gesonderten Betrachtung müssen nunmehr — als zur Einteilung gehörig — unterzogen werden:

c) Die Wirtschaftsstreifen.

Cotta* legte die Hauptgestelle in bedeutender Breite — bis 21,5 m an. Er tat dies in der Absicht, die Randstämme zu einer kräftigen Entwickelung zu veranlassen.

Burckhardt** gibt ihnen eine Breite von 7—9, Judeich*** den Wirtschaftsstreifen in Fichtenwaldungen eine solche von 10—15 m.

Neumeister† hebt hervor, daß die Wirtschaftsstreifen zur Abgrenzung der Hiebstouren dienen.

Derselbe schreibt vor,†† daß die Wirtschaftsstreifen im Hochwaldbetriebe mit längerem Umtriebe eine größere Breite (bis 16 m) bekommen sollen. Er fügt jedoch hinzu, daß es sich nur in so jungen Beständen empfehle, sie in ganzer Breite aufzuhauen, welche noch ordentlich beastete Randbäume bilden können. An den älteren Hölzern genüge es, ihnen die gewöhnliche Schneißenbreite zu geben und sie erst gelegentlich der Wiederverjüngung dieser Bestände auf die ganze Breite zu bringen.

Forstmeister Kautzsch††† in Sulz i. Ober-Elsaß redet, um den Windschäden (speziell in Tannenwaldungen) zu begegnen, der Einführung des Wirtschaftsstreifens im Gegensatz zu Oberforstmeister Carl-Metz, der ihn für entbehrlich hält, wiederholt das Wort. Er hält ihn namentlich längs den Gebirgskämmen für unentbehrlich.

* S. Anweisung zur Forsteinrichtung und Abschätzung I. T. 1820.

** S. Hilfstafeln f. Forsttaxatoren 1873.

*** S. Forsteinrichtung 1874.

† S. Thar. Jahrb. 33. B. 1. H. S. 27 ff.

†† S. R. v. Dombrowsky, Enzyklopädie der ges. Forst- und Jagdwissenschaften 1892, Band 7, S. 173.

††† S. 1. in Frw. Zbl. 1893 S. 269 und 270, 2. in A. F. u. J. Z. Oktober 1893.

Oberförster Augst* führt aus, daß auf Olbernhauer Revier die Wirtschaftsstreifen auf die Rücken der Höhenzüge und ungefähr wagrecht an die Hänge, die Schneisen aber ins Gefälle, senkrecht zu den Höhenlinien, gelegt wurden, wobei sich die Schlagführung in der Regel ebenfalls parallel zu den Schneißen bewege. Bei den wechselnden Windungen der Gebirgszüge könne es dann nicht ausbleiben, daß manche Schlagrichtung den gebotenen Rücksichten auf die gefahrdrohenden Windrichtungen nicht recht entspreche. Die Folgen davon könnten, wie der SO.-Sturm vom 20. Nov. 1900 wieder bewiesen, verhängnisvoll sein. Er hält in wuchskräftigen Lagen u. A. Wirtschaftsstreifen von mehr als 9 m Breite für angezeigt.

Oberforstrat Thaler** erklärt, daß der Aushieb von Wirtschaftsstreifen (ca. 20 m breit) oder deren Neuanlage bei ausgedehnten Aufforstungen bei den Bestockungsverhältnissen des Landes nur ausnahmsweise in Frage komme.

Für meine Person halte ich, um der Sturmgefahr zu begegnen, den Aushieb von Wirtschaftsstreifen — und zwar je breiter desto besser — für alle der Sturmgefahr ausgesetzten Holzarten — und dazu rechne ich auch die Tanne — für wünschenswert. Dies, wohlverstanden, wenn lediglich die Sturmgefahr in Berücksichtigung zu ziehen wäre. Dies allein kann aber natürlich nicht maßgebend sein. Es ist selbstredend auch der Umstand mit in Betracht zu ziehen, daß durch den Aushieb so breiter Gehaue, wie es die Hauptgestelle = Wirtschaftsstreifen sind, dem Waldbesitzer viel Holzbodenfläche verloren geht. Es kommen, wenn die Streifen nach den Burckhardt'schen und Judeich'schen Vorschriften angelegt werden, 1,6 bis 7,2%*** der Waldfläche, als der Holzkultur nicht nutzbar zu machen, in Abgang. Dieser Umstand spricht natürlich nicht eben für allgemeine Einführung von Wirtschaftsstreifen. Für besondere Fälle aber, also ausnahmsweise für alle der Sturmgefahr im höchsten Grade exponierten Höhenzüge, Bergrücken und Kämme spreche ich mich trotzdem für Anlage von Wirtschaftsstreifen aus. Die Umfassungswege, die man als Ersatz der Rückenlinien zur Ausscheidung der sogenannten „Kopfdistrikte“ neuerdings ja fast ausnahmslos zur Anwendung bringt,† könnten ja immerhin bestehen bleiben. Die Streifen, die ich auf genannten Rücken und Kämmen offen gehalten zu haben wünsche, sollen eben nur den Zweck verfolgen, die beiderseitigen

* S. A. F. u. J. Z. Januarheft 1902.

** S. A. F. u. J. Z. Januarheft 1903 in „Die neuen hessischen Wirtschaftskarten“.

*** Nach Denzin s. A. F. u. J. Z. 1880 4. Heft.

† Zu vergl. Ney in Z. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642 ff. und Kautzsch in A. F. u. J. Z. Oktober 1893 „Die Tannenwirtschaftsregeln für Els.-Lothr. betr.“

Bestände vor der Sturmgefahr zu schützen, bezw. sie an dieselbe zu gewöhnen, sie würden deshalb richtiger Sturmstreifen oder Sturmbänder als Wirtschaftsstreifen genannt werden. Es ist hierbei wohl zu beachten, daß, wie Denzin* mit Recht hervorhebt, die Randbäume der Wirtschaftsstreifen eigentlich die Bestände nur vor den nicht aus der gewöhnlichen Richtung kommenden Stürmen schützen sollen! „Erfüllen sie aber diesen Zweck" — sagt Denzin — „so können sie offenbar auch der ihnen nicht zugedachten Aufgabe genügen, die Gewalt des herrschenden Windes zu brechen." Auf exponierten Kämmen, Rücken und Höhenzügen wird aber jeder Sturmwind, er mag wehen, woher er will, gefährlich und der Sturmstreifen wird deshalb seine Aufgabe erfüllen, er mag, der Vorschrift der Rückenlinie folgend, verlaufen, in welcher Richtung er will. Er braucht also für vorliegenden Zweck nicht — wie Oberforstmeister Ney** es fordert — senkrecht auf der (herrschenden) Windrichtung zu stehen.

Ich erkenne eine solche übrigens — also eine „Hauptsturmrichtung" — in Uebereinstimmung mit Oberforstmeister Borggreve*** in dieser Hinsicht nicht an. (Zu vergl. im besonderen Teil unter „Oertliche Ablenkungen ursprünglicher Windrichtungen".)

Wer den Nutzen solcher — ganz holzleer zu belassenden oder ganz weitständig in einer Reihe mit Laubholz zu bepflanzenden — Sturmstreifen nicht einsehen mag, den möchte ich auffordern, sich die Waldbestockung auf dem Vogesengrenzkamm längs der französischen Grenze zwischen Drumont und Felleringer Kopf (zwischen dem Grenzstein 3140—3155) bezüglich ihres Verhaltens gegen den Sturm anzusehen. Dort braust bei mehr als 1200 m Höhe der Ost-, Nordost- und Südostwind mit elementarer Gewalt ungehindert über die weiten Weideflächen der Schmittslochweide heran und wird auf französischer Seite von einer Garde im Sturm erprobter Fichten — also der sturmgefährdetsten Holzart! — erwartet. Fahnenwüchsig, aber nicht fahnenflüchtig, erwartet sie — gewissermaßen Gewehr bei Fuß — immer und immer wieder den Angriff des Sturmes, aber sie läßt sich nicht werfen, obwohl der Sturm über die zerfetzten Leiber aller Fichten schon unzähligemal hinweggerast ist. Wohl ist diese Fichtengarde noch keine alte Garde, sie zählt erst 50 Jahre, aber sie wäre vom Sturm schon längst geworfen und gebrochen, wenn sie nicht im Kampfe mit dem Sturm aufgewachsen, gestählt, groß geworden wäre. Darauf kommt es an! Aber so ein Anblick, der mich immer mit Achtung vor der Kampfeszähigkeit des Waldes gegen den Sturm erfüllt hat, überzeugt mehr als viele Worte von der Nützlichkeit der Anlage von Wirtschaftsstreifen lediglich als Sturmstreifen. Dieselben müßten mindestens 10 m breit sein, wobei aber als wichtigster Punkt zu beachten, daß sie — nach Neumeister'schem Rezept — nur in ganz jungem Holze in voller Breite, sonst aber nur 1 m und erst nach Wiederverjüngung des älteren Holzes auch in ganzer Breite angelegt werden dürften.

* S. A. F. u. J. Z. 1880 IV. Heft.

** S. Z. f. F. u. J. Oktober 1892.

*** S. Borggreve, Die Forstabschätzung, Berlin 1888.

Wir haben oben gesehen, daß die Wirtschaftsstreifen zur Abgrenzung der Hiebszüge dienen. Wenden wir uns deshalb nunmehr der Betrachtung dieser zu.

3. Hiebszüge.

a) Auswahl und Anlage der Distriktsgrenzen als Anhiebslinien.

Zunächst müssen wir hier das ganze Schneisennetz (also Wirtschaftsstreifen und Schneisen-Gestelle) nochmals ins Auge fassen.

Oberförster Rücker* verleiht seiner Ansicht folgendermaßen Ausdruck: „In der Ebene Einteilung in Jagen, Gestelle breit." Er empfiehlt Aufhauen der Distriktslinien 2—4 Ruten breit, jedoch nur in und an bis 20jährigem Holz. In älterem Holz muß man die Zeit des Abtriebes abwarten und dann die vorher abgesteckten Distriktslinien nicht wieder anbauen. Also hier (1845) schon diese voraussehende Maßregel. (Zu vergleichen bei Loshieb unter 4.)

Oberforstrat Dorrer** verteidigt gegenüber Danckelmann die Bestimmung des württ. Forsteinrichtungsverfahrens, daß in Stangenhölzern, mittelalten Beständen und Althölzern bei künstlichen Teilungslinien der Aufhieb derselben in normaler Breite erst beim Hieb der betreffenden Bestände erfolgen soll und bis dahin bloß Visierlinien als genügend anzusehen seien. Danckelmann war dies Verfahren nicht zweckmäßig erschienen. Dorrer fügt erklärend hinzu, die Instruktion ginge davon aus, daß breitere Durchhiebe in Stangenhölzern rc. und überhaupt in solchen Beständen, welche an den Aufhiebslinien keine windständigen Traufbäume mehr zu bilden vermögen, ohne Not nicht vorgenommen werden sollten.

Judeich*** erblickt in Durchführung und Erhaltung einer geeigneten Waldeinteilung das beste und einzige Mittel auch gegen Sturmschäden. Bereits früher† erklärt er bestimmt: Ohne Schneißennetz würde die normale Hiebsfolge absolut unerreichbar bleiben.

* S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

** S. Z. f. F. u. J. 1880 S. 699.

*** S. Bericht über die Vers. d. Forstmänner in Stettin 1892.

† S. Thar. Jahrb. 29. B. (1879) 2. Heft in „Geschichtliche Betrachtungen über Fachwerksmethoden".

Oberforstmeister Pilz* hebt wiederholt die Sicherung hervor, welche dem Walde durch ein zweckmäßiges Einteilungsnetz, durch eine gute Distrikseinteilung gewährleistet wird.

Was nun die Schaffung guter Anhiebslinien durch Auswahl oder Anlage zweckentsprechender Distriktgrenzen speziell anbelangt, so werden nach

Oberförster Rücker** solche im Gebirge durch Täler, Senkungen, Waldbäche, Schluchten 2c. gebildet.

Nach den elsaß-lothringischen Wirtschaftsregeln*** sollen die Anhiebslinien der Hiebszüge, also ihre Grenzen in Talmulden und breite lange Zeit bestehende Wege, die die vorherrschende Windrichtung senkrecht kreuzen, gelegt werden: „Fehlt es an solchen Stellen, so sind die Grenzen dieser Hiebszüge so zu legen, daß sie an der dem Winde zugewendeten Seite der geschlossensten Bestandesteile verlaufen." Die Grenzen der Hiebszüge sollen stets so gewählt werden, daß die durch die Räumungen im vorliegenden Teile auf der Windseite freizustellenden Bestände durch ihre Lage möglichst geschützt sind.

Oberforstmeister Carl† erblickt in dem Umstande, daß bei dem NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 in den zahlreichen Mulden und Einsenkungen die Bestände jeder Art unverletzt blieben, einen deutlichen Fingerzeig für die Notwendigkeit, in selbige die Anhiebe und somit die Distriktsgrenzen zu legen; während Oberforstmeister Ney†† aus dem gleichen Grunde die Rückenlinien bei der Waldeinteilung nur im Notfalle verwendet zu haben wünscht.

Oberforstmeister Pilz erklärt die Anhiebslinien wiederholt††† für von großer Wichtigkeit, aus demselben Grunde auch eine vernünftige Distrikts (Abteilungs-) Einteilung, die sich möglichst auf zu Anhiebslinien taugliche Terrainlinien stütze. Es empfiehlt sich nach ihm niemals, Distriktslinien auf exponierte Terrainlinien, wie scharfe Rücken und Kämme zu legen. „Am sichersten liegen dieselben in Tälern oder tief eingeschnittenen Schluchten". Namentlich handelte es sich nach Pilz um die Querseiten, also um die im Gebirge gewöhnlich im Gefälle verlaufenden Linien (Schneißen), da die Längsseiten, wenn immer tunlich, durch Wege gebildet werden sollen.

* Forstl. Blätter Juniheft 1882.

** S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

*** S. Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten 2c. Waldungen 1892 S. 19.

† S. Danckelm. Z. f. F. u. J. 1893 Augustheft.

†† S. Danckelm. Z. f. F. u. J. 1892 Oktoberheft.

††† S. Bericht über den elf.-lothr. Forstverein in Colmar 1899 und A. F. u. J. Z. Oktober 1901: Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald, und Forstliche Blätter 1882: Zur Altersklassenzerreißung.

Mit der Frage, ob Quer (Schmal)- oder Längs (Breit)seite der Sturmrichtung zuzukehren ist, werden wir uns sofort beschäftigen; vorher nur noch eine Bemerkung bezüglich Wahl der Anhiebslinien, bezw. Anlage der Distriktsgrenzen. Jedenfalls kann nicht bestritten werden, daß der NO.-Sturm vom $\frac{31.\ \mathrm{I}}{1.\ \mathrm{II}}$ 1902 den Nimbus der Sicherheit vor dem Sturme, mit welchem von jeher die Tallinien, Schluchten und Mulden, Einsenkungen und Einsattelungen umgeben waren, arg mitgenommen hat. Gerade in diesen, bisher als besonders geschützt geltenden Lagen, finden sich die bei weitem stärksten Schäden, während anderenteils — oft mit wunderbarer Genauigkeit — der Sturm sich scharf an den Grenzen der Kamm- und Rückenlinien gehalten, die Plateaux verschont hat.*

Von vielen Beispielen will ich nur zwei, besonders in die Augen springende, anführen: In Distrikt 10b und 11 des Dossenheimer, 23 und 24 des Ernolsheimer Gemeindewaldes hiesiger Oberförsterei lief der Sturm den — genau in seiner Richtung (NO.—SW.) verlaufenden — Rücken hinauf, auf diesem Wege in den Tannenaltholzbeständen durch Massenwurf große Löcher reißend; an dem das Plateau abtrennenden, die Grenze zwischen dem Distrikt 24 und 25 des Ernolsheimer Waldes bildenden Wege Halt machend, jenseits desselben kaum einen Stamm werfend. S. Figur 7. Genau dasselbe war in Distrikt 11 und 12 der Fall — auch hier war auf dem Kopf selbst, also auf dem Plateau, kein Schaden mehr zu verzeichnen. In 1 Steinburger Wald hat der Sturm von unten — der Grenze her — eine ca. 1 ha große Tannenaltholzfläche vollständig kahl geworfen, an den Felsen hat er aber wieder Halt gemacht.

Im zweiten Fall (s. Fig. 8) hat der Sturm im Dettweiler Gemeindewalde in Distrikt 9, in der schluchtartigen Mulde an 8, von unten her gepackt und dort den meisten und fast ausschließlichen Schaden angerichtet, am Rücken in 9 und 10 nach oben zu nur ganz vereinzelt Tannen gebrochen, unten aber durch Massenwurf eine Fläche ganz kahl gelegt. Wäre im ersten Beispiel 10a auch Tannenalt- und nicht mittelaltriges Eichen-Holz gewesen, so würde vermutlich auch hier der Sturm an der Talsohle gepackt haben. Die Unangreifbarkeit der bisher als absolut sicher geltenden Angriffslinien, die in Mulden verlaufen, ist hierdurch hinfällig geworden und anderenteils der Beweis erbracht, daß in bestimmter Weise (d. h. als Fall- oder ansteigende Winde)* wirkende Stürme gerade exponierte Höhen nicht

* Zu vergl. im besonderen Teil der Arbeit bei „Ueberfallwind" und bei Oberförster Eifert in „Forstliche Sturmstudien im Mittelgebirge", Darmstadt, G. Otto's Hofbuchdruckerei, 1903, Seite 29 ff. unter „Aufsteigender Sturm".

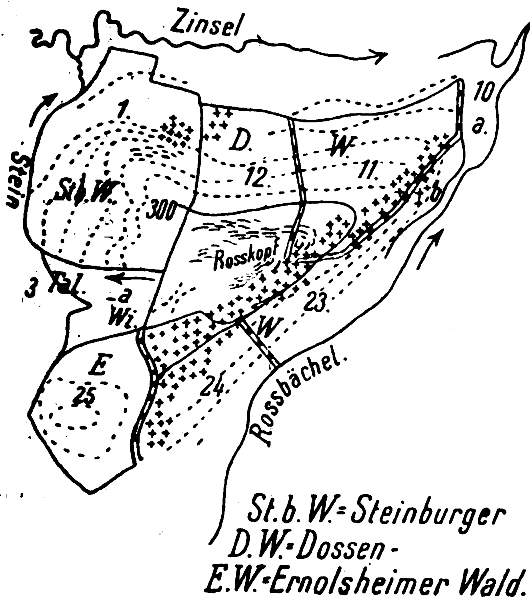


Fig. 7.

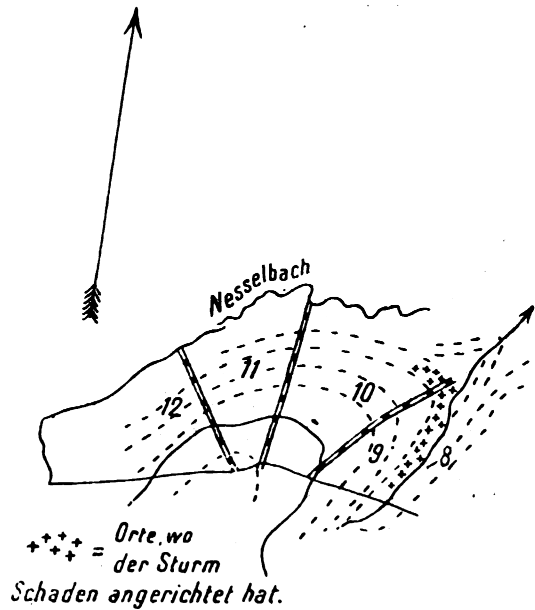


Fig. 8.

gefährden, die sonst allgemein, d. h. bei in mehr horizontaler Richtung schaffenden Stürmen mehr zu leiden haben. Als Beweis dafür führe ich hier noch die von Eberts vom NNW.-Sturm am 21. Oktober 1880 mitgeteilte Beobachtung an,* „daß der größte Schaden dort eintrat, wo der Wind, in Schluchten und Einsenkungen zusammengepreßt, seine größte Kraft konzentrierte, dort aber mitten in den Beständen in gleicher Weise wie an den Rändern schadete. Die höchsten, am meisten exponierten Punkte blieben auffallenderweise meist vom Sturm verschont." Aber muß nicht auch noch ferner zugegeben werden, daß gerade die Bestände in den Talsohlen, Mulden &c. an und für sich stets als weniger sturmfest zu gelten haben, weil ihnen nur selten Gelegenheit geboten wird, ihre unterirdischen Stammglieder im Kampfe mit den wild wütenden Winden zu stählen, dieselben von Jahr zu Jahr widerstandsfähiger zu gestalten, während diese Gelegenheit den Höhenbeständen in reichem Maße zu Teil wird? Aus diesem Grunde sollte man Distriktslinien auf Rücken nicht unbedingt verwerfen, wenigstens dann nicht, wenn die angrenzenden Bestände sich von Jugend auf an den Kampf mit den Stürmen gewöhnen können. In altem oder auch nur mittelaltem Holze auf Rücken oder Bergkämmen Distriktslinien zu öffnen, wäre allerdings mehr als leichtsinnig. Daß die Rückenlinien so sehr in Verruf gekommen sind, hat seinen Grund hauptsächlich darin, daß sie zur Unzeit und in voller Breite aufgehauen wurden.

* S. A. F. u. J. Z. N. F. 57. Jahrg. September 1881 S. 252.

Doch nun zur Beantwortung der Frage

b) Breit- (Lang-) oder Schmal-(Quer-)Seite,

d. h. welche dieser Distrikts- oder Abteilungsseiten ist der Sturmrichtung entgegenzustellen? Ueber diesen Punkt ist in der forstlichen Literatur öfters gestritten worden. Orientieren wir uns deshalb vorerst etwas in derselben.

Braun* sagt: „Denn immer soll die schmale Seite der Einteilungsrechtecke der herrschenden Windrichtung zugekehrt sein, damit die schädlichen Einwirkungen der Winde möglichst gemindert werden."

In „Die Forstlichen Verhältnisse Württembergs" Stuttgart 1880, Seite 201 lesen wir, „daß man die einzelnen Abteilungen in die Hiebszüge so einfügt, daß die Breitseite der herrschenden Windrichtung entgegengekehrt ist". Demgemäß hatten die Besucher der Wildbader Forstversammlung (1880) Gelegenheit, zu sehen, wie der Panzer des Einteilungsnetzes dem Reviere Schwann in dieser Weise aufgelegt war.

Pilz** (Juni 1882) erklärt, daß die Rücksicht auf den Holztransport auch dazu führe, die Längsseiten (der Distrikte) horizontal (mathematisch gedacht) zu legen, wodurch im Gebirge in der Regel die kurze (schmale) Seite nach der Windrichtung zu liegen kommt, da diese fast überall parallel den Hängen verläuft.

Neumeister (1883) führt demgegenüber aus,*** daß man in Sachsen gerade die entgegengesetzte Ansicht

* S. Forstliche Grundeinteilung, Darmstadt 1871, S. 11.
** S. Forstl. Blätter Juniheft 1882.
*** S. Thar. Jahrb. 33. B. 3. H. in Hiebszugs- oder Bestandeswirtschaft beim Tannen- und Buchenbetrieb.

habe, d. h. die **breite** Seite des Distriktes der Richtung zukehre, von welcher ihm die größte Gefahr drohe.

Aus den Ausführungen des Regierungsassessors **Braza** auf der Casseler Forstversammlung 1890 geht hervor, daß in Bayern die **breitere** Seite der Abteilungen der Windseite zu gelegen ist.

Man ersieht hieraus, daß die Ansichten darüber, ob die breite oder schmale Seite der Einteilungsfiguren dem Winde zugekehrt sein soll, geteilte sind. Vom Standpunkte dieser Arbeit muß — glaube ich — betont werden, daß es zweckmäßiger ist, die **breite Seite** der Distrikte **Windseite** sein zu lassen, weil auf diese Weise ein größerer Teil des Waldes **sturmständig**, also sturmfest, wird. Anderenteils kann nicht geleugnet werden, daß auch die Pilz'sche Ansicht nicht ganz zu verwerfen ist, wonach „der Wind bei einer Horizontallagerung der Distrikte eine kürzere Angriffsfront vorfindet und deshalb ohne Zweifel weniger schädlich sein wird, als wenn die längere Seite des gleich großen Komplexes ihm zugekehrt ist." Es hängt eben davon ab, auf was mehr Gewicht gelegt wird, auf die Gefahr oder auf das „sturmständig-werden". Im Gebirge bedingt allerdings — namentlich wenn die Einteilung sich stark an das Wegenetz anlehnt — die Geländebildung oft, ja meist, daß die Schmalseite der Distrikte der Windseite zugekehrt sein **muß**. Nicht immer übrigens läuft der Windstrich parallel den Hängen, sondern öfters auch **bergauf**, wenn die Hauptwindrichtung von gegenüberliegenden Höhen und Hängen zurückgeworfen wird. Dies gilt namentlich für die **mittleren Partien** der Hänge. Als ein Beispiel dafür führe ich die Hänge des in der Richtung von NNO.—SSW. verlaufenden Maibächeltales im Staatswalde Zellerhof, Oberförsterei Buchsweiler, an, wo ich — wie oft — bei vorherrschendem starkem W.- und SW.-Wind festgestellt habe, daß hier der Wind stets aus nordöstlicher bezw. südöstlicher Richtung, also bergan, weht. S. Anlage II. Zu vergl. im b. T.* unter „Oertliche Ablenkung ursprünglicher Windrichtungen." Demgemäß sind hier die Stämme bei dem orkanartigen Südweststurm vom 30. Juni 1897 (s. Nr. 45 der Anlage I), namentlich in der Nähe von Runzen auch aus nordöstlicher Richtung gefallen.

Nun noch einige Worte über

c) **die Größe der Distrikte (und Abteilungen),**

ehe wir der Frage der Hiebszüge näher treten.

Rücker in seinem oft schon angezogenen Aufsatz sagt,** daß seine natürlichen Distrikte, d. h. die durch Bäche, Täler ꝛc. begrenzten, nicht unter 150 und nicht über 300 Morgen groß sein sollen, das wäre 37—75 ha.

* b. T. = Besonderer Teil.

** S. A. F. u. J. Z. 1848.

Ueber die Größe der künstlichen Distrikte, d. h. der durch ein Schneisennetz zu bildenden, spricht er sich nicht aus.

Lorey* äußert sich diesbezüglich also: „Eine Vergrößerung der Umfangslinien soll gerade der Sturmgefahr gegenüber nicht zweckmäßig sein." Das ist richtig.

Oberforstmeister **Pilz**** führt aus: „Diese Erwägung (je größer die Lichtschlagfläche, desto größer die Macht des Windes) führt nicht allein zur Vermeidung zu großer Distrikte, sondern auch dazu, Nachbarbestände möglichst nicht gleichzeitig in Verjüngung zu stellen." Pilz redet hier den „**selbständigen**" Distrikten das Wort, von denen Neumeister*** behauptet, daß sie nichts weiter als Hiebszüge, und bezüglich derer Judeich† sagt, daß sie grundsätzlich nicht leicht von den sächsischen Hiebszügen zu unterscheiden seien. Ich halte auch dafür, daß, um den Wald möglichst gegen Sturm zu sichern, die Distrikte nicht zu groß sein dürfen; mit anderen Worten ausgedrückt: möglichst viel selbständige, von ihrer Umgebung unabhängige Waldorte zu schaffen, das muß die Losung sein.

Doch nun zu der wichtigen Frage der Hiebszüge speziell; wichtig vor allem deswegen, weil†† „die Erfahrung lehrt, daß alle Stürme stets dort die größten Verheerungen angerichtet haben, wo ausgedehnte Komplexe von Althölzern in ununterbrochenem Zusammenhange liegen", durch die einzelnen Hiebszüge dieser Zusammenhang aber unterbrochen wird.

d) **Hiebszüge und Periodentouren als solche.**

α. **Ueberhaupt.**

Judeich††† sagt in seiner Forsteinrichtung: „Jede größere Betriebsklasse muß, um der Wirtschaft die nötige Elastizität, dem Hiebe die nötige Ordnung und Beweglichkeit zu geben, noch weiter in kleinere Hiebszüge eingeteilt werden. In dieser Einteilung der Betriebsklassen in Hiebszüge suchen wir den hauptsächlichsten Schwerpunkt der Waldeinteilung oder Forsteinrichtung im engeren Sinne. Diese kleinen Hiebszüge von etwa 40 bis 80 ha bilden die Grundlage der feinen Zukunftswirtschaft mit freier Bewegung, indem durch sie allein die Waldwirtschaft in eine **Bestandeswirtschaft** verwandelt werden kann" Von letzterer wird im Anschluß an die Hiebszugsfrage noch besonders gehandelt werden.

* S. Bericht der Vers. D. Fm. zu Stettin 1892.

** S. A. F. u. J. Z. 1903. Die Hiebsfolge im Buchenhochwald.

*** S. Thar. Jahrb. 33. B. 1883 1. H.

† S. Thar. Jahrb. 33. B. 1883 3. H.

†† S. Judeich: im Bericht über die Vers. D. Fm. in Stettin 1892 S. 143.

††† S. Die Forsteinrichtung, Dresden 1874, S. 224 u. 225.

Ein bayerischer Oberförster,* der sich offenbar von den Hiebszügen eine falsche Vorstellung macht, da er immer unterstellt, daß deren nicht mehr als 2 oder 3 in einem Walde eingerichtet werden könnten, tadelt dieselben, weil sie in dem Bestreben, zu vermeiden, die Bestände nach den gefährdeten Himmelsrichtungen freizustellen, zu weit gingen.

Pilz** hält die Hiebszüge für Tannen- und Buchenwaldungen nicht geboten, sondern will dort distriktsweise oder im Femelschlagbetrieb mit langer Verjüngungsdauer verjüngen.

Forstingenieur Neumeister*** wendet sich gegen diese Auffassungen. Er führt dann aus, daß die Hiebszüge an die Stelle der alten Periodentouren getreten, aber wesentlich kleiner als diese sind. Er unterscheidet bleibende und vorübergehende Hiebszüge; die bleibenden werden durch das Schneisennetz, die vorübergehenden durch die Bestandesgruppierung bedingt. Hiebszug ist nach ihm† jede innerhalb einer Betriebsklasse räumlich abgegrenzte Schlagpartie, die eine gewisse Selbständigkeit besitzt.

Der k. b. Regierungsassessor Braza†† scheint die Judeich-Neumeister'sche Auffassung über die Hiebszüge zu haben, indem er sagt: „Die Beweglichkeit wird vermittelt durch entsprechende Sicherung der Bestände gegen Windschaden durch Formierung spezieller Hiebszüge innerhalb des Bestandes, wenn dieser räumlich sehr ausgedehnt ist. Lassen sich solche „speziellen" Hiebszüge nicht durch natürliche Trennungslinien bilden, so geschieht es durch Einlegen von Loshieben."

Professor Lorey††† hält die Bildung möglichst sturmsicherer Hiebszüge für außerordentlich wichtig.

Judeich*† erachtet als bestes und einziges Mittel gegen Sturmgefahren die Durchführung und Erhaltung einer geeigneten Waldeinteilung mit kleinen Hiebszügen.

Nach Oberförster Kautzsch**†† dürfen (bei Tanne!) der Bildung von Hiebszügen nur geringe Opfer gebracht werden.

Die elsaß-lothringischen Wirtschaftsregeln für Tanne schreiben vor:***††† Ist die bereits gelichtete Fläche oder diejenige des daran anschließenden haubaren Holzes so groß, daß bei der gewöhnlichen Art der Fortsetzung der Verjüngung große Zuwachsverluste zu befürchten sind, so ist dieselbe für die Zeit des Verjüngungsbetriebs in zwei oder mehrere Hiebszüge von einer die zulässige Schlagbreite in der Regel nicht überschreitenden Länge zu teilen. Als Maximum der letzteren wird bei mittlerer Windgefahr 400 m angegeben.

Oberförster Kautzsch in Sulz, Ober-Elsaß, macht in Besprechung der els.-lothr. Tannenwirtschaftsregeln Vorschläge,* um den Weg zu zeigen, auf welche Weise mit der Zeit vorübergehende Hiebszüge entstehen würden, durch welche Windschäden möglichst zu begegnen sei. Von diesen vorübergehenden Hiebszügen würde selten einer mehr als 3 Altersklassen enthalten.

In einem weiteren Artikel geht Kautzsch ins Gericht mit den Tannen-Wirtschaftsregeln für Elsaß-Lothringen, indem er sagt:** „Hat man weit ausgedehnte hiebs- und überhiebsreife Orte, so muß man sich vor dem Irrtum bewahren, in einem solchen Falle sei ein Stück Karte, auf das nebeneinander 3 oder 4 römische Ziffern geschrieben sind, ein Hiebszug. Der Hiebszug wird nicht auf der Karte gemacht. Hat man lange Hänge mit überhiebsreifen Orten, so ist nichts weiter zu tun, als dieselben so bald als irgend möglich zu verjüngen und es späteren Forsteinrichtern zu überlassen, in den zu erwartenden jungen Orten s. Zt. den Beginn der Hiebszüge durch Loshiebe und Umhauungen einleiten zu lassen."

Forstmeister Mencke*** in Wasselnheim erklärt sich nicht mit vollständiger Verwerfung der Hiebsfolge (bei Tanne) einverstanden. Er möchte, obwohl auch er von der künstlich aufgebauten Windtheorie der elsaß-lothringischen Wirtschaftsregeln nicht viel hielte, doch ohne irgend welche Schlagordnung nicht wirtschaften.

Pilz versucht† auch eine Definition des Begriffes „Hiebszug".

Ihm gefällt die Grauer'sche Definition: „Der Hiebszug ist eine zu regelmäßiger Schlagordnung verbundene, in sich zusammenhängende Gruppe von Beständen," die jedoch nur für bleibende Hiebszüge zutreffend sei. Der Hiebszug der elsaß lothringischen Wirtschaftsregeln aber ist vorübergehend. Er gibt deshalb für Hiebszug folgende Begriffsbestimmung: „Der Hiebszug ist ein Waldteil mit selbständiger, von

* S. A. F. u. J. Z. 51. Jahrg. 1875 S. 218 ff.
** S. Forstl. Blätter Juni 1882.
*** S. Thar. Jahrb. 33. B. (83) 1. H. S. 25.
† S. R. v. Dombrowsky, Enzyklopädie der ges. Forstwissenschaft 1890 Bd. V S. 65.
†† S. Bericht über die Versammlung Deutscher Forstmänner zu Cassel 1890 S. 24.
††† S. Bericht über die Versammlung Deutscher Forstmänner zu Stettin 1892.
*† Wie vorstehend.
**†† S. A. F. u. J. Z. Maiheft 1892: Verhältnis zwischen Weißtannenverjüngung im Ober-Elsaß und Forsteinrichtung.
***††† S. Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten 2c. Waldungen 1892.

* S. F. Cbl. 1893 S. 269 und 270.
** S. A. F. u. J. Z. Oktober 1893 in „Die Tannenwirtschaftsregeln für Elsaß-Lothringen."
*** S. A. F. u. J. Z. 1897.
† S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899 S. 29.

der Umgebung unabhängiger Schlagordnung." Der vorübergehende Hiebszug ist bedingt durch zeitliche Beschaffenheit und Lagerung der Bestände. Für ihn gilt: Die Länge muß größer sein als die zulässige Schlagbreite. Er empfiehlt sodann — wie er hervorhebt in Uebereinstimmung mit seinen reichsländischen Kollegen und in nahezu vollständiger Uebereinstimmung der elsaß-lothringischen Tannenwirtschaftsregeln — für die in hohem Maße der Windgefahr ausgesetzten Tannen-Ueberaltbestände der Vogesen die Einrichtung kleiner Hiebszüge. Für Buchenhochwaldungen erscheint ihm eine Einteilung in Hiebszüge in der Regel nicht notwendig; erst recht aber erkennt er nicht die Notwendigkeit der Bildung von langen Periodentouren an.*

Oberförster Augst weist darauf hin,** daß der Schaden, den der SO.-Sturm vom 21. November 1900 auf Olbernhauer Revier angerichtet hat, nicht so groß sein würde, wenn eines der Ziele des sächsischen Forsteinrichtungsverfahrens, die Bildung möglichst vieler und kurzer Hiebszüge, nicht nahezu vollständig erreicht wäre.

Oberforstrat Thaler*** führt aus: „Hiebszüge werden dadurch gebildet, daß aneinandergrenzende Teile des Wirtschaftsganzen zu einer gesonderten Ordnung der Hiebsfolge zusammengefaßt werden."

β. Große oder kleine, kurze oder lange Hiebszüge? und Bestandeswirtschaft.

Wir haben bereits oben gesehen, daß Judeich in seiner Forsteinrichtung sagt: „Die kleinen Hiebszüge von etwa 40—80 ha bilden die Grundlage der feinen Zukunftswirtschaft mit freier Bewegung."

Im Revier Schwann† hat man in den 30er bis 60er Jahren den Tannen und gemischten Beständen allzu große Widerstandskraft zugetraut und auf großen zusammenhängenden Flächen Bestände in Schlag gestellt und dabei auf den Schutz der östlich oder nordöstlich angrenzenden geschlossenen Bestände zu wenig Rücksicht genommen. Diese Schläge wurden 1865, 1868 und 1870 geworfen und dabei mehrfach auch die rückliegenden Bestände noch angegriffen. Die neue Forsteinrichtung hat deshalb Hiebsfolge gegen die Windrichtung zur Vorschrift gemacht, um diesen gefährlichen Anhieben zu begegnen und Beschränkung der Schläge auf kleinere Flächen angeordnet.

Pilz†† glaubte zu dem Schlusse kommen zu müssen, daß die Bestandeswirtschaft die geringsten Nachteile bei Herstellung der wirtschaftlichen Ordnung im Gefolge habe. Auch für die benachbarten Bestände bringe eine derartige Hiebsführung (distriktsweise oder im Femelschlagbetriebe mit langer Verjüngungsdauer) keine Gefahren. Die Neumeister'schen Hiebszüge — führt er weiter aus — werden selbst bei der viel gefährlicheren Fichtenwirtschaft oft nicht viel größer als die Distrikte. Er hebt dann hervor, daß die von ihm geschilderte Hiebsführung augenscheinlich etwas anderes ist als eine gesonderte Wirtschaftsführung in Hiebszügen. Es ist in der Tat eine vollständig gesonderte Bestandeswirtschaft in Distrikten. Judeich will — wie wir oben sahen — nicht zugeben, daß ein grundsätzlicher Unterschied zwischen den Pilz'schen Distrikten und den sächsischen Hiebszügen bestehe.

Neumeister macht im Gegensatz zu Pilz folgende Ansichten geltend.* „Die von Pilz für Tanne und Buche empfohlene Betriebsweise ist in der Tat nichts anderes als gesonderte Wirtschaft in Hiebszügen." (Pilz hatte gesagt: Für den Buchen- und Tannengebirgswald dürften diese Hiebszüge weniger Bedeutung haben: „Hier halte ich die Bestandeswirtschaft oder Bestandesgruppenwirtschaft im eigentlichsten Sinne für das ideale Ziel des Betriebs".) Es wird sich — sagt Neumeister — mithin nach seiner (Pilzens) Ansicht um eine abgesonderte Wirtschaft auf Flächen zwischen 10 und 30 ha Größe handeln und es muß dabei — wie auch geschehen — besonderer Wert auf die Isolierung dieser Flächen durch entsprechende bekannte Maßregeln gelegt werden. Auch die Bestandeswirtschaft muß nach Neumeister durch eine im Großen bestimmt festgesetzte Hiebsfolge, durch einen Hiebszugsplan, geregelt werden. Die Größe der (sächs.) Hiebszüge wird nach Neumeister in der Hauptsache zwischen 40 und 80 ha schwanken.

Der K. S. Oberförster Pöpel hält** auch in Bezug auf Windgefahr kürzere Hiebszüge für besser als lange mit sehr großen gleichaltrigen Komplexen. Er weist in dieser Beziehung (in einer Polemik gegen Borggreve) auf den Vorteil hin, den man hat, indem man einen langen Hiebszug in mehrere kürzere teilt, weil die Arbeitsmenge des Sturmes dadurch verringert wird, daß er nun, anstatt 1 mal, 4 mal durch Randbäume aufgehalten wird. Dieser Vorteil wird — nach Pöpel — wenigstens zum Teil auch noch bestehen bleiben, wenn der Wind nicht senkrecht, sondern schief auf die Bestandswand stößt. Will man dem entgegenhalten, daß der Sturm an allen 4 Hiebszügen zugleich zu brechen anfängt, so muß man doch bedenken, daß derselbe ohne

* S. A. F. u. J. Z. Oktober 1901 in „Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald".

** S. A. F. u. J. Z. Januar 1902 in „SO.-Stürme".

*** S. A. F. u. J. Z. Januar 1903 in „Die neuen hessischen Wirtschaftskarten".

† S. Exkursionsführer z. IX. Vers. Deutscher Forstmänner zu Wildbad 1880 S. 45 und 46.

†† S. Forstl. Blätter Juni 1882.

* S. Thar. Jahrb. 33. B. (83) 1. H.

** S. F. Zbl. H. 12 1882 in: „Die Altersklassenzerreißung bei unseren Betriebsregulierungen."

Zweifel mit geringerer Gewalt* (?) antrifft, so lange die vorliegende Wand alten Holzes noch nicht geworfen worden ist. Einen Nachteil gegenüber dem Hiebszug im Ganzen kann Pöpel aber nicht erblicken, selbst wenn der Wind von Süd oder Nord käme.

Der kaiserliche Oberförster Kautzsch,** gegen das Fachwerk losziehend, meint, dasselbe bilde zur Anbahnung einer geordneten Hiebsfolge sehr lange Hiebszüge. Der Hiebszug tue aber nur seine Schuldigkeit, wenn er kurz ist, denn in langen Hiebszügen könne der Wind nach Herzenslust wüten, zumal es bei uns an Wirtschaftsstreifen fehle. Kautzsch sagt dann: „Der kurze Hiebszug läßt sich ja allerdings nur durch Kahlschlagwirtschaft herstellen.*** Aber das Fachwerk soll nicht sagen, daß, da es kurze Hiebszüge aus örtlichen und anderen Gründen nicht bilden kann, sein Streben nach langen Hiebszügen ein wertvolles sei."

Die elsaß-lothringischen Tannen-Wirtschaftsregeln geben† eine genaue Vorschrift, welche Länge ein Hiebszug nicht überschreiten darf. „Die Länge eines Hiebszugs soll, in der Richtung des Windes gemessen, diejenige Größe nicht überschreiten, welche sich ergibt, wenn man die nach Maßgabe der Lage des Bodens und der Baumlage sich ergebende zulässige Schlagbreite mit dem Quotienten der zulässigen Verjüngungsdauer der Einzelfläche in die Umtriebszeit multipliziert. Es wird dann für eine zulässige Schlagbreite von 300 m eine Hiebszugslänge (in der Richtung des Windes) von 2400 m, bei einer zulässigen Schlagbreite von nur 200 m eine solche von 960 m herausgerechnet. Es dürfen in letzterem Falle nur 2 aneinanderschließende Distrikte im Laufe der Umtriebszeit durch Vorverjüngung verjüngt, bezw. müssen neue Angriffsfronten hergestellt werden.

Oberforstmeister Carl will durch kurze Hiebszüge die Mißstände — wozu auch Sturmgefahr zählt — verhüten,†† welche durch Aneinanderreihung zu großer zusammenhängender Altholzbestände bedingt werden.

Oberforstmeister Ney erblickt††† in dem Umstand, daß der Schaden beim NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 überall da am größten war, wo sich der Verjüngungsbetrieb auf großen zusammenhängenden Flächen bewegte, einen Beweis mehr für die Notwendigkeit der Bildung kurzer Hiebszüge.

Professor Lorey meint,* daß nur die Einleitung einer ausgeprägten Bestandeswirtschaft frei mache von der Nötigung, einen bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit zum Hiebe bringen zu müssen.

Nach Oberförster Kautzsch** in Sulz im Ober-Elsaß spottet bei der Tanne die Zähigkeit, mit welcher die Natur die von ihr einmal begonnene Verjüngung weiter führt, jedes Versuches, eine Hiebsfolge herzustellen; eine Hiebsfolge, welche, wie die elsaß-lothringischen Wirtschaftsregeln wollen, von vornherein gekünstelt, schematisch, für einen längeren Zeitraum hinaus und für ganze Hiebszüge fix und fertig und noch dazu so aufgestellt wäre, daß jeder Hiebszug nach seiner erhofften Herstellung alle Altersklassen enthielte.

In einem weiteren, sich direkt mit den elsaß-lothringischen Tannenwirtschaftsregeln befassenden Artikel läßt Kautzsch sich folgendermaßen bezüglich des Hiebszuges aus***: „Folgt der Hiebszug. Was heißt ein kürzerer Hiebszug?" (Oberforstmeister Carl hatte gesagt: Die Tannenregeln wollen kürzere Hiebszüge schaffen, welche man im Laufe eines Umtriebes ohne Vergewaltigung — in der Hauptsache wenigstens — natürlich verjüngen kann.) Einen Hiebszug von 960 m — wie ihn die Wirtschaftsregeln herausrechnen — läßt sich Kautzsch allenfalls noch gefallen, „aber", sagt er, „ein Hiebszug von 2,4 km Länge ist für den Nadelholzwald kein „kürzerer". Einmal tut uns der Wald gar nicht den Gefallen, eine so lange Hiebslinie in sich herrichten zu lassen, und dann würde uns bei dem Vorhandensein so langer Hiebszüge die nötige Auswahl an Anhiebspunkten fehlen, sobald wir dergleichen neue nach eingetretenen schädlichen Naturereignissen suchen müssen." Kautzsch leugnet die Notwendigkeit, die zulässige Länge des Hiebszugs durch eine Formel ($l = s \cdot \frac{u}{v}$) ausrechnen zu müssen.

Oberforstmeister Carl hatte gesagt, er verstünde nicht, warum nur beim Kahlschlag ein kurzer Hiebszug möglich sein solle. An schmale Schläge — erklärt Kautzsch — läßt sich die Tannenverjüngung nicht binden, zumal im Altholz. Bald zögert sie mit dem Beginn, bald tritt sie auf und frißt sich weiter, wo die Hiebsfolge sie nicht haben will. Beim Kahlschlag jedoch kann man hantieren, wie es einem beliebt.

Oberforstrat Speidel meint,† daß in Nadelholzwirtschaft die Bestandessicherung gegen Sturmgefahr durch kleine, an bestimmte Orte gebundene, durch

* Nein, aber er findet jeweils mehr Widerstand. (Anm. d. Verf.)

** S. A. F. u. J. Z. Maiheft 1892 in: Verhältnis zwischen Weißtannen-Verjüngung im Ober-Elsaß und Forsteinrichtung.

*** Vielleicht für Tanne zutreffend, aber ob überhaupt? Es kommt eben darauf an, was man unter Hiebszug versteht. Der Verf.

† S. Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten 2c. Waldungen 1892 S. 17.

†† S. A. F. u. J. Z. 1893 Augustheft.

††† S. A. F. u. J. Z. 1892 Oktober S. 642 ff.

* S. Bericht über die XXI. Vers. (1892) D. Forstm. zu Stettin.

** S. F. Cbl. 1893 S. 269 und 270.

*** S. A. F. u. J. Z. Oktober 1898 in „Die Tannen-Wirtschaftsregeln für Elsaß-Lothringen" S. 350 ff.

† S. A. F. u. J. Z. 1893 in: Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung.

Loshiebe zu befestigende Hiebszüge als eine selbstständige Aufgabe der Betriebsregulierung zu betrachten sei.

Oberförster Kautzsch hat 1871 in der pr. Oberförsterei Reinerz in Schlesien eine Fichtenwindbruchfläche von so gewaltiger Ausdehnung gesehen, wie eine gleiche schon damals in Sachsen eine Unmöglichkeit war.

In einer Auseinandersetzung zwischen Danckelmann und Kautzsch sagt ersterer:* „Das Fachwerk läßt je nach Bedürfnis das Entstehen großer oder kleiner Hiebszüge zu." Dagegen Kautzsch:** „Je kleiner der Hiebszug wird, desto mehr entfernt sich die Fachwerkseinrichtung von der Uebersichtlichkeit, die unbestreitbar zu ihrem Wesen gehört. Die Tanne läßt sich auf den kurzen Fichtenhiebszug nicht ein."

Danckelmann weist darauf hin, daß die Hiebszugslehre der Durchbildung, sogar der begrifflichen Klarstellung, noch bedürftig und daß eine zweckmäßige Hiebszugsbildung bedingt sei durch eine zweckmäßige Größe und Begrenzung der Abteilungen. Zu den Mitteln und Wegen, deren sich nach D. das Fachwerk bedient, gehört, daß im Anschluß an den Hiebszugsplan die Hiebszüge auf Grund der Bestandeskarte mit Rücksicht auf regelwidrige Alterslagerung und sturmfeste Anhiebslinien gebildet werden.

Oberförster Riff-Alberschweiler erbringt ein Beispiel aus der Praxis,*** wie man im Revier Pfalzgrafenweiler (im württ. Schwarzwald, 1872) einen 2500 m langen Hiebszug (Abt. 108—115) in zwei Hiebszüge geteilt hat, indem man unter Stehenlassen eines 40—50 m breiten Altholzstreifens längs der Linie 113/112 die Abt. 113 durch Einlegung eines Auf- (nicht Los-) hiebes anhieb. Der Schutzstreifen in 113 ist durch den Wind stark gelichtet worden.

Oberforstmeister Pilz führt aus,† daß die badischen Kollegen keine Hiebszugswirtschaft kennen. Dieselben stünden mehr oder weniger auf dem von Pilz als Ideal bezeichneten Standpunkte der unabhängigen Bestandeswirtschaft, d. h. sie fassen einen Bestand mit der Verjüngung an, wenn sie es für nötig erachten, ohne durch Hiebszüge gebunden zu sein. Er erklärt den Umstand, daß sie dies können, durch die Entstehung der dortigen Bestände aus langsamer natürlicher Verjüngung, wodurch sie femelschlagartigen Charakter haben, d. h. weder gleichaltrig, noch gleichförmig sind. Sie sind infolgedessen stufiger und windfester als die Ueberaltbestände der Vogesen, für welche Pilz 1899 in Colmar die Einrichtung kleiner Hiebszüge glaubte empfehlen zu müssen. Für Laubholzhochwald hält Pilz eine Einteilung in Hiebszüge nicht für notwendig, sondern die eigentliche Bestandeswirtschaft für angezeigt. Dabei dürfen die Distrikte nicht zu groß sein und gilt als selbstverständlich, daß innerhalb der Wirtschaftsfigur auf die herrschende Windrichtung bei der Hiebsführung Rücksicht genommen werde. Ein zu verjüngender Bestand muß an der windgefährdeten Seite immer zuletzt angehauen werden.

Nach Oberforstrat Thaler* bezweckt die Anlage kurzer Hiebszüge in erster Linie: Die Erziehung wetterfester geschlossener Waldränder (Traufe) nach der Richtung des vorherrschenden Windes; sie ermöglichen weiterhin Hiebswechsel und gestatten größere Rücksichtnahme auf kleinere Wirtschaftsfiguren. Durch die Anlage einer größeren Zahl i. A. senkrecht zur Hauptwindrichtung stehender, wetterfester Bestandsränder wird nach Thaler die Sturmfestigkeit des gesamten Waldkomplexes erheblich gesichert.

Oberförster Dr. Heck in Adelberg (Württ.) vermag** die kurzen Hiebszüge nicht für etwas Vollkommenes zu halten, sie seien (nebst Loshieben 2c.) ja auch ganz gut, aber eben nicht ausreichend, weil sie nur den Bestandesrand, aber nicht die ganzen Bestände tunlich sturmfest machten. —

Ich habe die Hiebszugsfrage aus der Literatur so eingehend vorgeführt, weil sie für Bekämpfung der Sturmgefahr im Zusammenhange mit der Frage der Loshiebe (Isolierung) von einschneidendster Wichtigkeit ist. Es ist aus der Literatur zu entnehmen, einmal, daß über die Hiebszugsfrage in begrifflicher Hinsicht noch keine Klarheit herrscht, vielmehr Meinungsverschiedenheiten bestehen, sodann aber, daß mit seltener Uebereinstimmung, d. h. mit fast alleiniger Ausnahme von Oberforstmeister Dr. Borggreve*** und des rätselhaften bayerischen Oberförsters der A. F. u. J. Z von 1875, die Bildung kleiner Hiebszüge gefordert wurde.

Die vorliegenden Begriffsbestimmungen über Hiebszug anlangend, so vermisse ich in denselben den klaren, bestimmten Ausdruck von etwas sehr Wesentlichem, worauf es m. E. bei jedem Hiebszuge ankommt, das ist die Richtung. Das Wort „Schlagordnung" bringt das meiner Ansicht nicht bezeichnend genug zum Ausdruck, es birgt außerdem die Gefahr in sich, daß man etwas anderes unter ihm verstehe, als beabsichtigt ist. Ich möchte mir deshalb unter Hiebszug einen oder mehrere an einander grenzende Bestände (ev. Distrikte, Abteilungen) vorstellen, die in der gleichen Hiebsrichtung und in dieser auf einander

* S. Danckelm. Zeitschr. April 1896 in: Zur Forsteinrichtungsfrage.

** S. daselbst.

*** S. Bericht d. Elf.-Lothr. Forstvereins 1898 S. 57.

† S. A. F. u. J. Z. Oktober 1901 in: Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald.

* S. A. F. u. J. Z. Januar 1903 in: Die neuen hessischen Wirtschaftskarten.

** S. A. F. u. J. Z. März 1903 in: Deutsche Reisebilder.

*** S. unten unter γ.

folgend verjüngt werden sollen. Hiebszüge sind unter einander durch geeignete Anhiebslinien begrenzt, bezw. werden von einander durch solche getrennt und sind ev. rechtzeitig durch Sicherheitsstreifen (Loshiebe 2c.) einzuleiten. Nach dieser Begriffsbestimmung halte ich es im Gegensatz zu Oberforstmeister Pilz für richtig, auch bei der „gesonderten Bestandeswirtschaft in Distrikten" von einem „Hiebszug" zu sprechen. Ich bin im übrigen entschiedener Anhänger der gesonderten Bestandeswirtschaft nicht nur für das Laubholz, speziell die Buche, sondern ganz besonders für die Tanne und beneide deshalb die badischen Kollegen um die Freiheit der Bewegung in der Verjüngung ihrer Tannenbestände. Ich gebe allerdings einesteils zu, daß mit Rücksicht auf die in den Vogesen bestehenden Bestandesverhältnisse (das Vorhandensein großer zusammenhängender Ueberaltholzbestände) die Bildung kleiner Hiebszüge geboten erscheint, bezweifele aber anderenteils mit Kollegen Kautzsch; ob sich die Tanne denselben fügt. Die Tanne ist auf den für sie geeigneten Standorten die freisinnigste, ja fortschrittlichst gesinnte und beweglichste unserer Holzarten, sie hat — ihrer Heimat entsprechend — südländisches Temperament und läßt sich dieser ihrer Eigenschaften wegen in keine Ketten schmieden, mögen es nun Fachwerks-, Perioden- oder Hiebszugsketten sein. Aus diesem Grunde halte ich — namentlich auch im Hinblick auf die Sturmgefahr — für nützlich, sie wenn irgend möglich, d. h. wenn es das Alter, die Entstehung und die Lagerung der Bestände gestattet, in gesonderter Bestandeswirtschaft zu verjüngen; erachte aber auch hierbei mit Geheimrat Neumeister eine im Großen bestimmt festgesetzte Hiebsfolge, einen Hiebszugsplan, für geboten. Jedenfalls ist zutreffend, was Judeich sagt:* wenn man auf die Gestaltung der Hiebsfolge kein Gewicht lege, dann brauche man kein Schneisennetz, sondern nur Orientierungslinien im Walde. Ohne Schneisennetz würde — wie schon oben erwähnt — die normale Hiebsfolge absolut unerreichbar bleiben.

Mit Rücksicht auf die Sturmgefahr ist nach möglichst kleinen zusammenhängenden Altholzbestandsflächen zu streben und dies Ziel wird durch möglichst kleine Hiebszüge erreicht — den kleinsten Hiebszug aber stellt die selbständige Wirtschaft in Distrikten, Abteilungen, d. i. die Bestandeswirtschaft, dar.

Ehe wir uns nun zu den Maßregeln der Isolierung wenden, welche uns die Forsteinrichtung zur Sicherung des Waldes vor Sturmgefahr an die Hand gibt, noch eine kurze Betrachtung über

γ. die Altersklassenzerreißung.

Oberforstmeister Dr. Borggreve hatte sich gegen die in neuerer Zeit, besonders in Preußen, nach ihm vermutlich in falscher Auffassung und übertriebener Anwendung der sogen. „Reuß'schen Schablone"* zur Anwendung gebrachten Maßregeln gewendet, durch welche man die aus dem 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts überliefert bekommenen Waldzustände — d. h. das Zusammenliegen von annähernd gleichaltrig bestandenen Flächen nach großen Komplexen — zu ändern, d. h. eine Altersklassen-Trennung (von Borggreve „Altersklassen-Zerreißung" genannt) einzuführen bestrebt war. Für diese sogen. Zerreißung hatte man auch angeführt, daß sie die Sturmwirkung abschwäche. Borggreve glaubt das Gegenteil beweisen zu können, indem er sagt: Jede Zerreißung, d. i. Verkleinerung, der sturmgefährdeten Bestände vergrößert deren Umfang und folglich auch deren exponierte Angriffslinie im Verhältnis zu ihrer Gesamtfläche, so zwar, daß deshalb dieselbe in dieser Beziehung nur einen nachteiligen Gesamteffekt haben könne. Er behauptet, daß, weil der Sturm nur bei längerer Dauer, resp. öfterer Wiederkehr erheblichen Schaden anrichten könne, die vielen Angriffslinien besonders nachteilig wirken müssen. Hierbei sei noch ganz abgesehen davon, daß die Durchführung der Zerreißung in bislang kompakten älteren Bestandesmassen im eingebildeten Interesse einer fernen Zukunft fast nie möglich sei ohne irgend welche Oeffnung von bislang nicht exponiert gewesenen Bestandspartieen in der Gegenwart. Borggreve stellt den Satz auf, daß die Sturmgefahren ganz zweifellos vermindert werden durch Verkleinerung, gesteigert durch Vergrößerung der Angriffslinien im Verhältnis zum Gesamtkomplexe der an sich gefährdeten Bestände.

Oberförster Pöpel-Reichstein i. S. hebt gegenüber Borggreve zunächst hervor,** daß der Vorteil der Zerreißung bei Vorhandensein großer gleichaltriger Komplexe nur durch möglichst baldige Zerreißung zu erlangen sei. Er fährt dann fort: „Daß diese selbst größere Schwierigkeiten hat, ist nicht zu verkennen. Es wird aber doch kein Taxator eine Zerreißung anordnen, also einen Durchhieb einlegen, wo er einen Schaden klar vor Augen sieht. Der Taxator wird selbstverständlich nicht in alten, langschaftigen Hölzern trennen, er tut dies aber in kürzeren, jüngeren Orten." (Zu vergl. vorne unter 3. d. β.)

Oberförster Pilz-Pfalzburg i. Lothr. kam bei der von Borggreve angeregten Diskussion zu dem Resultate,***

* S. Thar. Jahrb. 29. B. (1879) 2. H. in: Geschichtliche Betrachtungen über Fachwerksmethoden.

* D. i. die Vorschrift, daß von Distrikt zu Distrikt nicht eine direkte, sondern eine um eine bis zwei volle Perioden unterbrochene Folge der Periodenflächen resp. Altersklassen stattzufinden habe. S. Dr. Borggreve, Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 291 ff.

** S. F. Zbl. H. 12 1882 in: Die Altersklassenzerreißung bei unseren Betriebsregulierungen.

*** S. Forstl. Blätter Juniheft 1882: Zur Diskussion über die Altersklassenzerreißung.

daß er bezüglich der Sturmgefahr anderer Ansicht als Borggreve sei. Er hält den Windschaden im Gebirge für so bedeutend, daß er der Rücksicht hierauf alle anderen Rücksichten bei Aufstellung des Betriebsplanes unterordne und vor Opfern nicht zurückscheue, die die Einführung einer geordneten Hiebsfolge bei den konkreten Waldverhältnissen immer bringt. Pilz glaubt aber, daß die Bestandeswirtschaft die geringsten Nachteile bei Herstellung der wirtschaftlichen Ordnung im Walde im Gefolge habe.

Meine Ansicht betreffs des Vor- oder Nachteils der Altersklassenzerreißungen ist die, daß Professor Dr. Borggreve an und für sich Recht hat, wenn er behauptet, daß die Sturmgefahr durch Vergrößerung der Angriffslinien im Verhältnis zum Gesamtkomplexe der an sich gefährdeten Bestände gesteigert werde. Aber dies doch nur unter der Voraussetzung, daß durch die Trennung die Bestände nicht in die Lage gebracht werden, sich fortan sturmfester auszubilden und hinzustellen, was, wenn nach dem Pöpel'schen Rezepte verfahren wird, doch selbstverständlich der Fall sein muß. Leider muß zugegeben werden, daß außerhalb Sachsens (vielleicht selbst dort?) mancher Loshieb in zu altem Holze eingelegt wurde, der den angrenzenden windgefährdeten Bestand verständnis- und schonungslos dem Verderben preisgab.

Diese Frage führt uns gut hinüber zu der wichtigen anderen der

4. Isolierung durch

a) Sicherheitsstreifen (Loshiebe 2c.).

Der Erste, welcher in der Literatur auf die Notwendigkeit der Erziehung von isoliert stehenden Holzbestandsdistrikten — mithin auch auf eine Altersklassenzerreißung (wenn auch nicht nach Reuß'scher Schablone) hingewiesen hat, scheint mir der K. Pr. Oberförster Rücker in Mirchau bei Danzig gewesen zu sein. Derselbe veröffentlichte in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1848, Seite 2 ff. eine im IV. Quartal 1845 verfaßte Abhandlung: „Ueber Verhinderung des Windbruchs und Betriebsregulierung in großen Gebirgswaldungen". In demselben läßt er sich folgendermaßen vernehmen:

„Es kommt (zur Verhinderung der Windbruchsgefahr) also vor allem darauf an, isoliert stehende Holzbestandsdistrikte zu erziehen, damit der weithin ohne Grenzen bestehende Zusammenhang der Holzmassen unterbrochen werde. Je vielfacher diese isolierten Distrikte hervortreten werden, je mehr schützende Einfassungen entstehen, desto mehr Schutzwehr gegen den Sturm wird im ganzen Forste hervorgebracht werden und desto geringer muß natürlich der Nachteil durch Windbruch werden. Er empfiehlt ferner Aufhauen der Distriktslinien 2—4 Ruten breit in und an bis 20jährigem Holz. „In älterem Holz muß man die Zeit ihres Abtriebs abwarten und dann die vorher abgesteckten Distriktslinien nicht wieder anbauen". Mehr Sorge aber als der Schutz durch freie Einteilungslinien macht dem Verfasser die Frage, wie man schon jetzt in der laufenden Abtriebszeit bei dem alten Zustande des Waldes Distrikte zum Schutze gegen Wind isolieren kann. Er sagt: „Je verschiedenartiger die Bestände sind, desto mehr müssen, um dieselben in dieser oder jener Periode ohne Gefahr für die dahinterliegenden heraushauen zu können, einzelne stückweise Windlinien an der Sturmseite der Bestände angelegt und erhalten werden. Diese Schneißen müßten in der Regel auch um alle oder doch mehrere Seiten der verschiedenen Bestandsfiguren und Altersverschiedenheiten angelegt und erhalten werden. Da diese stückweisen Windlinien (Gestelle und Mantelhiebe) ohne Rücksicht auf natürliche Grenzen da und dort im Wald verteilt erscheinen, müssen sie viel Bodenraum in Anspruch nehmen und sind deshalb nicht zu empfehlen, mehr das folgende Verfahren. Außer den natürlichen Distrikten schaffe man sich künstliche. Man fasse zu diesem Zweck alle haubaren Bestände mittelwüchsiger Hölzer und Stangenorte ins Auge, gehe in dieselben hinein, umlaufe sie rundum, wo sie an junges bis 20jähriges Holz stoßen. In diesem jungen Holze haue man sofort überall rundum um die von ihnen eingeschlossenen älteren Altersklassen eine 2—4 Ruten breite Umfassungs- und Windlinie durchweg auf und führe diese Linie rundum und zum Teil an den etwa hier und da vorkommenden raumen Horsten, Pfaden 2c. fort. Durch diesen Aufhieb im jungen Holze um ältere Bestände entstehen künstlich formierte provisorische, für den 1. Umtrieb hergestellte Distrikte. Die aufgehauenen Umfassungslinien bilden an ihren Seitenwänden durch stärkere Ast- und Wurzelbildung in kurzer Zeit dergestalt genügend abgerundete und befestigte Windmäntel, daß ein so künstlich gesonderter Distrikt für den 1. Umtrieb frei für sich im Walde dastehen und dem Winde von außen nach allen Seiten hin die Gegenwehr bieten kann".

Wer wollte leugnen, daß hier der Keim zu der Sicherheitsstreifen-Loshiebstheorie zum ersten mal klar und deutlich entwickelt zu sehen ist?! Aber auch hier ist das Wort vom Propheten, der nichts in seinem (engeren) Vaterlande gilt, zugetroffen. Die Samenkörner, die der K. Pr. Oberförster mit geschickter Hand und mit Feuereifer für seine gute Sache ausgestreut hat, sie sind erst 30 Jahre später unter der sachkundigen Pflege Judeichs, zunächst nur für Sachsen, zu einer für den deutschen Wald so überaus segensreichen Saat aufgegangen.

Oberförster Rücker bestritt die Behauptung, seine Vorschläge (von der anfangs alle Rezensenten zugaben, sie seien nicht alt) wären schon zur Anwendung gekommen. Als neu glaubte Rücker ganz besonders aufstellen zu können die Bildung künstlicher Distrikte für den ersten Umtrieb sofort durch Aufhauung von Umfassungslinien im jungen Holze auf dem ganzen Revier. Was anderes aber sind diese Umfassungslinien als unsere jetzigen Sicherheitsstreifen (Loshiebe und Umhauungen), natürlich in ihrer ersten Entwicklungsform!?

Oberforstmeister v. Pannewitz wendet bei den Verhandlungen des schles. Forstvereins über die Rücker'schen Vorschläge, ihre Wichtigkeit anerkennend, ein, daß durch den Aufhieb ein so vielfach verwickeltes Liniennetz über die ganze Forst verbreitet werden würde, daß infolge dessen die Winde mehr Schaden tun würden, als je vorher, und daß namentlich für den 1. Umtrieb die größte Gefahr vorhanden sei.

Rücker entgegnet, daß ausdrückliche Bedingung seines Verfahrens sei, keinen Aufhieb in Bestände vorzunehmen, die der Wind werfen könne. Der Aufhieb zur Bildung der künstlichen Distrikte für den 1. Umtrieb finde nur im jungen Holze statt.

Oberforstmeister Brunst in Wermsdorf i. S. empfiehlt* rechtzeitig und zweckmäßig eingelegte Schutz- und Sicherheitsstreifen zur Begegnung von Sturmschäden. —

Nach der Judeich'schen Begriffsbestimmung versteht man unter Sicherheitsstreifen (Anhiebsräumen, Aufhieben, Loshieben, Umhauungen) 10—20 Meter breit aufzuhauende Streifen, durch welche man Bestände in der Richtung des Hiebes dort trennt, wo später Hauungen eingelegt werden sollen. Es handelt sich dabei darum, Bestände oder Bestandesteile an den freien Stand zu gewöhnen, so daß künftig Schläge an der gefährdeten Seite derselben keinen Schaden verursachen. Die Sicherheitsstreifen legt man gern an die Schneißen. Notwendig ist es indessen nicht; sie können sich auch winklig um die Bestände herumziehen. („Umhauung".)**

Judeich unterscheidet dann 1. eigentliche Sicherheitsstreifen und 2. Loshiebe (Aufhiebe, Umhauungen). Erstere werden in geringerer Breite durch nahezu gleichaltrige Bestände an die Schneißen gelegt und zunächst nicht angebaut, Loshiebe 2c. werden breiter angelegt und können sofort angebaut werden.

Professor Neumeister*** führt aus: Die Hiebszüge müssen gehörig isoliert werden. Es geschieht (außer durch Wirtschaftsstreifen s. o.) diese Abtrennung in der Hiebsrichtung durch Sicherheitsstreifen bezw. Anhiebsräume, Aufhiebe, Loshiebe, Umhauungen an den am meisten gefährdeten Orten und in den am wenigsten gefährdeten Bestandesaltern.

* S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins zu Freiberg 1871.

** S. Forsteinrichtung 2. Aufl. Dresden 1874 S. 234.

*** S. Thar. Jahrb. 33. B. (1883) 1. H. S. 25 in Die Bedeutung und Bildung der kleinen Hiebszüge.

Oberforstmeister Dr. Borggreve* nimmt — wie schon aus der Frage der Altersklassenzerreißung zu entnehmen — gegen die sog. „Sicherheitsstreifen" eine ablehnende Haltung ein und zwar deswegen, „weil man durch dieselben eine überaus große Fläche des Waldes und entsprechend große für die Nutzwertproduktion weger ästiger, abholziger Stammformen wenig taugliche Mantelflächen opfern, zugleich aber in vielen Fällen mit Herstellung dieser Streifen die Nachteile jetzt schon erzeugen würde, denen man für die Folge vorbeugen möchte".

Forstassessor Dr. König führt im Bericht über die Exkursion der deutschen Forstversammlung auf das K. S. Forstrevier Kunnersdorf 1889 aus:** Die „Aufhiebe" in größeren Altholz-Komplexen bieten dem Sturm wohl böse Angriffspunkte, verursachen aber, wie die Exkursion am 30. August 1889 vor Augen führte, selten bedeutenden Schaden. Die zur Vermehrung der Hiebszüge noch im Altholze ausgeführten Aufhiebe — einer der Herren wollte sogar einen sternförmigen Loshieb entdeckt haben! — verursachten, wie wir uns überzeugen konnten, und wie auch in der Literatur niedergelegt ist, wenig Schaden.

Judeich*** mahnt eindringlich, durch rechtzeitige Loshiebe den richtigen Gang des Hiebes für die Zukunft anzubahnen. „Es berührt" — fügte er hinzu — „mein forstliches Herz stets schmerzlich, wenn ich stundenlang durch gleich alte Bestände wandere, in denen es Zeit wäre Loshiebe einzulegen und dies doch nicht geschieht — in 10—20 Jahren ist es gewöhnlich zu spät."

Lorey als Korreferent desselben Themas hielt es für wünschenswert,† daß man die einzelnen Waldorte stets verfügbar habe, ohne nach den Nachbarn fragen zu müssen. „Eine Vergrößerung der Umfangslinien unserer Wirtschaftsfiguren soll gerade der Sturmgefahr gegenüber nicht zweckmäßig sein. Das ist richtig. Es wird zweifelsohne mit Loshieben in unseren Nadelholzrevieren noch viel zu wenig gewirtschaftet".

Oberförster Kautzsch†† meint, daß in langen Hiebszügen der Sturm nach Herzenslust wüten könne, zumal wenn man wohl auch schon ältere Bestände durch Loshiebe sturmfest machen zu können glaubt.

* S. Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 281.

** S. Bericht über die XVIII. Vers. (1889) Deutscher Forstmänner in Dresden S. 148.

*** S. Bericht über die XXI. Vers. (1892) Deutscher Forstmänner in Stettin.

† S. Bericht über die XXI. Vers. Deutscher Forstmänner zu Stettin 1892.

†† S. A. F. u. J. Z. Mai 1892 S. 145 ff.

Derselbe empfiehlt,* um Windschäden zu begegnen, **rechtzeitiges** Freistellen aller jungen Bestände an der Windseite durch Anhiebe oder durch Loshiebe, Zerteilen aller weit ausgedehnten jungen Bestände durch rechtzeitig eingelegte Loshiebe.

Den Besuchern des Kottmar-Reviers bei **Löbau** i. Sa. war Gelegenheit geboten, in Abteilung 10 einen zu spät geführten Loshieb zu sehen.** Die Revision hatte hier, anstatt den Loshieb — wie vorgesehen — zu verbreitern, angeordnet, den östlich angrenzenden Bestand stark zu durchforsten.

Forstmeister Dr. **Martin** befürwortet*** gegen Sturmschaden Selbständigmachung jeder Wirtschaftsfigur durch Loshiebe.

Oberforstrat **Thaler** schreibt:† „Der **Sicherheitsstreifen** ist immer in den windseitig vorliegenden Bestand zu legen,†† einmal weil er das hiebsreifste Holz hat, sodann auch, weil die Randstämme des windseitig hinterliegenden Bestands durch den freieren Stand an der Schneiße Wurzeln und Kronen vollkommener entwickeln konnten und hierdurch schon eine gewisse Festigkeit besitzen, so daß deren Wegnahme eine Gefahr für den hinterliegenden Bestand zur Folge hätten.

„**Loshiebe**" — sagt er weiter — können nur in einem früheren (etwa bis zum 30. Jahre) Bestandsalter eingelegt werden, weil späterhin die Stämme nicht mehr die Fähigkeit besitzen, durch vollkommenere Ausbildung der Wurzeln und der Krone einen wetterfesten Trauf zu bilden." In der Anleitung über Anlage der Hiebszüge ist deshalb in Hessen vorgeschrieben, daß nur **die** Bestände in Betracht kommen, welche innerhalb der nächsten 30 Jahre vermutlich zum Abtrieb kommen.

Oberförster Dr. Heck in Adelberg, Württemberg, vermag auch in den **Loshieben** nichts Vollkommenes zu erblicken;††† er hält sie für gut, aber nicht für ausreichend. „Sturmschaden (im Timmlitzer Wald i. S.) ist bedeutend, trotz aller Gegenmittel („Loshiebe") schreibt er.

Wir sehen, daß die Stimmen der Literatur aus Theorie und Praxis fast einstimmig für Sicherheitsstreifen, Loshiebe ꝛc. sind. Die Einwände des Oberforstmeisters Dr. Borggreve gegen dieselben sind ja gewiß gerechtfertigt. Aber es scheint mir doch auch, daß der Nutzen der fraglichen Aufhiebe größer ist, als der Nachteil bezw. Schaden, den sie im Gefolge haben. Den bei der Frage der Altersklassenzerreißung von ihm gebrachten Einwand betreffend, daß die Sturmgefahr durch Vergrößerung der Angriffslinien (zu denen auch die Sicherheitsstreifen gehören) gesteigert werde, so ist derselbe an und für sich nicht wohl zu bestreiten. Aber die Vergrößerung der Gefahr ist doch eben nur dann und nur solange vorhanden, als die in Rede stehenden Trennungslinien durch älteres Holz geführt werden, welches nicht mehr im Stande ist, in Wurzel, Stamm und Krone sich sturmfest auszubilden, sich den Anforderungen, welche der Stamm an dieselbe stellt, anzupassen. Ueberall aber, wo jüngeres Holz durchschnitten wird, stellt sich diese durch den Freistand bedingte sturmfeste Anpassung schnell ein, die Gefahr wird zum Sch... Wenn auch wohl nicht — oder doch nur ausnahmsweise — so schnell, wie es zufolge einer Mitteilung des Oberforstmeisters Bernhardt nach dem Sturm vom 10.—12. Februar 1877 im posenschen Tieflande (Revier Grenzheide) beobachtet sein soll. „Hier", schreibt Bernhardt, „ist die wertvolle Beobachtung gemacht worden, daß die 1876 und 1877 hergestellten, also ganz neuen, Bestandesränder sehr bedeutend litten, **die von 1875** und **früher herrührenden wenig**, ein Zeichen, daß die sturmständige Befestigung der Schlagränder in wenig Jahren erfolgt."* Und hier handelt es sich doch jedenfalls um mindestens 80jähriges Holz! Wenn Holz dieses Alters sich so schnell und in so erprobter Weise sturmständig entwickelt, um wie viel mehr muß dies bei jüngerem Holze oder gar bei Holz der Fall sein, welches von Jugend auf längs Sicherheitslinien im Kampf mit dem Sturm groß und — in des Wortes zutreffendster Bedeutung — **sturmstark** wird! Sollten da nicht sogar u. a. einige Opfer für die Zukunft gerechtfertigt sein, etwas Nutzholz-untüchtiges Holz mit in Kauf genommen werden, wenn es so gut wie sicher ist, daß solches Resultat erreicht wird!?

Ehe wir uns den Verteidigungs- und Sicherungsmaßregeln zuwenden, welche im Gebiete des Waldbaues bisher zur Anwendung gebracht wurden, noch kurz etwas über

5. Wirtschaftspläne und Ertragsermittelung

in ihrer Beziehung zum vorliegenden Thema.

Oberförster **Rücker** sagt in seiner mehrfach erwähnten Abhandlung: „Bezüglich der Ertragsermittelung disponiere man bei der Verteilung in die verschiedenen Perioden alsbald über ganze, mit Schneisen und Wind...

* S. F. Zbl. 1893 S. 269 und 270 und A. F. u. J. Z. Oktoberheft 1893.

** S. Bericht über die Vers. des Sächs. Forstvereins in Löbau 1895 S. 145.

*** S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in Kritische Vergleichungen der wichtigsten forsttechnischen und forstpolitischen Maßnahmen deutscher und außerdeutscher Forstverwaltungen.

† S. A. F. u. J. Z. Januarheft 1903 in „Die neuen hessischen Wirtschaftskarten".

†† Zu vergl. A. F. u. J. Z. Septemberheft 1903 in „Schutzmäntel gegen Rindenbrand und Windwurf" von Forstassessor Dr. Weber in Gießen. Anmerk. d. Verf. v. 15. III. 04.

††† S. A. F. u. J. Z. Märzheft 1903 in „Deutsche Reisebilder".

* S. A. F. u. J. Z. 1878 S. 2 ff.

mänteln umgebene, künstlich formierte Distrikte und nicht bloß über einzelne Bestandsfiguren und Altersverschiedenheiten, um von allen Seiten isoliert stehende Distrikte anhauen zu können. Es ist gewiß, daß sobald nur einmal nach der ersten Ertragsermittelung das ganze Revier in seinen sämtlichen, provisorisch für den ersten Umtrieb hergestellten künstlichen Distrikten abgetrieben worden ist, sobald nur einmal die angenommene Umtriebszeit durchlaufen ist, sämtliche vor der Hand nur markirt gewesenen natürlichen Distrikte mit ihren Randbefestigungen vollkommen hergestellt sein werden. Das neue Bild des Waldes ist vollendet; denn man ließ beim Anbau die markierten Gestelle der natürlichen Distrikte frei."

Professor Baur schreibt * in einer Besprechung von Bernhardts „Die Waldbeschädigungen durch Sturm rc." „Wenn auch die Hoffnungen B's. wegen Mangels einer festen Organisation der Forststatistik sich zunächst nicht realisieren dürften, so ist die vorliegende — wenn auch unvollständige — Zusammenstellung doch deshalb von Interesse, weil sie zeigt, welche enormen Verluste die Waldbesitzer durch Sturmbeschädigungen schon innerhalb weniger Jahre zu erleiden haben und wie mißlich es darum ist, zuverlässige Etatsbestimmungen und Rentabilitätsrechnungen anzustellen und solche auf lange Zeiträume hinaus einzuhalten".

Oberförster Kautzsch empfiehlt,** um Windschäden zu begegnen, Wirtschaftspläne auf höchstens 10 Jahre hinaus, Zwischenrevisionen, sobald solche nötig erscheinen.

Oberforstmeister Pilz*** hält es im Buchenhochwald für genügend, wenn hier nur für die nächsten 40 Jahre speziell disponiert wird: „Die Periodenzuteilung kann hier als etwas Ueberflüssiges fallen gelassen werden".

Wir sind mit der Forsteinrichtung jetzt fertig. Dieselbe legt dem Sturm gewissermaßen unsichtbar Zügel an, weicht ihm aus, lenkt ihn ab, bekämpft denselben von weitem, fängt denselben — wie der Sohn der Pampas in Südamerika das wilde Pferd mittelst des Lasso — ihm nach Möglichkeit ausweichend, ihn in andere Bahnen lenkend, schließlich durch geschickt angebrachten Zügelwurf. Anders wirkt der Waldbau. Er stellt sich dem Gegner offen, auf nichts als seine eigne Kraft und Stärke bezw. diejenige der ihm anvertrauten Heerschaaren des Waldes vertrauend. Es übernimmt die Forsteinrichtung im Ringkampfe mit dem Sturm sozusagen die Rolle des vielgewandten Odysseus, der Waldbau die des Telamoniers Ajax.

* S. F. Zbl. N. F. III. Jahrg. 1881 S. 453.
** C. F. Zbl. 1893 S. 269 und 270.
*** C. A. F. u. J. Z. Oktober 1901.

(Fortsetzung folgt.)

Vergleichende Zusammenstellung der Besoldungsverhältnisse der Forstverwaltungsbeamten von 17 deutschen Bundesstaaten.

Von Oberförster Dr. Gehrhardt in St. Goar.

Eine Vereinigung von staatlichen Forstverwaltungsbeamten hat vor einiger Zeit zu einem besonderen Zweck Erhebungen über die bestehenden Ausbildungs-, Anstellungs-, Besoldungs- rc. Verhältnisse der deutschen Staatsforstverwaltungen in der Weise angestellt, daß sie an je einen Beamten (meist einen bei der Zentralbehörde beschäftigten Fachgenossen) der 20 in Bezug auf Größe des Waldbesitzes obenan stehenden Staaten einen sehr spezialisierten Fragebogen schickte. Dieser Fragebogen ist von fast sämtlichen der angegangenen Herren mit dankenswerter Gründlichkeit und Genauigkeit ausgefüllt worden, und so hat die Umfrage in ihrer Gesamtheit ein umfangreiches statistisches Material geliefert. Die Bearbeitung des letzteren zwecks Aufstellung einer vergleichenden Uebersicht wurde mir übertragen. Um die Vergleichung auf möglichst sichere Grundlage zu stellen, entschloß ich mich, sie auf das ganze Berufsleben auszudehnen, nämlich auf den Zeitraum zwischen Beginn der Laufbahn und Vollendung des 65. Lebensjahres. Dabei habe ich unterstellt, daß der Beamte, dessen gesamter Dienst-Erwerb hier zahlenmäßig dargestellt wird, nicht zu der Stellung eines oberen Forstbeamten aufrückt, sondern in derjenigen des Revierverwalters (Oberförsters, Forstmeisters rc.) verbleibt. Bei dem gewählten System wird genau berücksichtigt, zu welchem Zeitpunkt im Durchschnitt die verschiedenen Einnahmen erfolgen, und so muß die Summierung der für die einzelnen Jahre oder für die Dauer der Eingangs berechneten Einkünfte den im Prinzip bestmöglichen Maßstab für die Vergleichung der pekuniären Dienst-Verhältnisse der einzelnen Staaten abgeben.

Die in den Fachzeitschriften der letzten Jahre veröffentlichten einschlägigen Mitteilungen, unter welchen die Abhandlungen des Herrn Regierungs- und Forstrats Eberts-Cassel an erster Stelle zu nennen sind, und mir zugängliche gesetzliche Verordnungen dienten zum Vergleich mit den Angaben der Fragebogen. Behufs möglichst weitgehender Freimachung von Fehlern wurden die Rechnungs-Ergebnisse für die einzelnen Staaten von jenem Verein auf meine Veranlassung je einem anderen Kollegen der infragekommenden Verwaltungen zur Nachprüfung vorgelegt; einzelne alsdann noch bestehende Differenzen klärten sich durch Briefwechsel auf. Nach dieser Behandlung des Stoffes gebe ich mich der Hoffnung hin, daß erhebliche Irrtümer in der nachstehenden Zusammenstellung nicht mehr vorhanden sind. Anspruch auf absolute Richtigkeit kann ja für eine

(Fortsetzung auf S. 142.)

Tabelle 1.

I. Gehalt, Remuneration und ordinäre Tagegelder.

		Preußen	Bayern	Württemberg	Baden	Elsaß-Lothringen	Sachsen	Hessen	Mecklenburg-Schwerin	Braunschweig	Sachsen-Meiningen	Anhalt	Sachsen-Weimar	Sachsen-Gotha	Oldenburg	Sachsen-Altenburg	Schwarzburg-Rudolstadt	Schwarzburg-Sondershausen	Sachsen-Coburg
Lebensalter bei der	1. Prüfung	24	23	23	24	25	24	23	24	24	23	24	23	23	24	23	23	23	23
	2. Prüfung	27	27	25	.	27	27	26	27	27	27	28	27	28	27	26	26	27	26
	Anstellung als Oberförster 2c.	38	41	39	37	37	44	37	34	40	45	33	37	45	39	38	42	36	41
Im Lebensalter		beträgt das Gehalt bezw. die Remuneration Mark																	
23																			
24											1000		800	720		600	850		1200
25			900				1220			900	1000	1050	800	720		600	850		1200
26			500	1740			1220		1050	900	1000	1050	800	1200		600	850		1200
27			1200	1740	1200		1095	2100	1050	900	1000	1050	1000	1200		1500	1500		1700
28		1500	1620	1740	1200		1460	2200	1500	1500	1250	1050	1000	1200	1950	1500	1500		1700
29		1500	1620	1890	1200		1825	2300	1500	1500	1250	1800	1000	1200	1950	2000	1500	2000	1800
30		1800	1620	1890	1300	2190	1825	2400	1500	1500	1500	1800	1200	1700	2250	2000	1800	2000	1800
31		1800	1800	1890	1450	2372	2190	2500	2000	1500	1500	1800	2200	1700	2250	2000	1800	2000	1900
32		2100	2070	1890	1600	2555	2190	2600	2000	2400	1800	2400	2200	1700	2550	2300	1800	2000	1900
33		2100	2070	2400	1800	2738	2190	2600	2000	2400	2200	2400	2200	1700	2550	2300	1800	2300	2000
34		2880	2070	2400	2000	2920	2200	2600	2000	2400	2200	3800	2500	2100	2850	2300	1800	2300	2000
35		2880	2250	2400	2000	3102	2200	2600	3600	2700	2200	3800	2500	2100	2850	2600	2000	2300	2100
36		3240	2460	2700	2500	3285	2400	2600	3600	2700	2200	3800	2500	2100	3150	2600	2000	2300	2100
37		3240	2460	2700	2500	3285	2400	2600	3600	2700	2200	4100	2800	2100	3150	2600	2000	2400	2200
38		3240	2460	2700	2500	2500	2400	3300	4000	3000	2400	4100	3000	2200	3450	2900	2000	2400	2200
39		2700	2820	3000	3000	2500	2700	3300	4000	3000	2400	4100	3000	2200	3450	3200	2000	2400	2300
40		2700	2820	3200	3000	2500	2700	3700	4000	3000	2400	4400	3000	2200	3800	3200	2200	2400	2800
41		2700	3180	3200	3000	2900	2700	3700	4500	2700	2400	4400	3300	2200	3800	3200	2200	2700	2400
42		3200	4140	3200	3500	2900	3000	3700	4500	2700	2400	4400	3300	2300	4100	3500	2200	2700	3000
43		3200	4140	3500	3500	2900	3000	4200	4500	3000	2700	4800	3300	2300	4100	3500	2800	2700	3000
44		3200	4140	3500	3500	3300	3000	4200	5000	3000	2700	4800	3600	2300	4400	3500	2800	2700	3200
45		3700	4140	3500	4000	3300	3600	4200	5000	3000	2700	4800	3600	2300	4400	3800	2800	3000	3200
46		3700	4140	3800	4000	3300	3600	4600	5000	3600	2800	5200	3600	3500	4700	3800	2800	2000	3400
47		3700	4500	3800	4000	3700	3600	4600	5000	3600	2800	5200	3900	3500	4700	3800	2800	3000	3400
48		4100	4500	3800	4500	3700	3900	4600	5500	3600	3100	5200	3900	3500	5000	4100	3100	3000	3400
49		4100	4500	4100	4500	3700	3900	5100	5500	4200	3100	5600	3900	3500	5000	4100	3100	3300	3400
50		4100	4500	4100	4500	4100	3900	5100	5500	4200	3100	5600	4200	3700	5300	4100	3100	3300	3100
51		4500	4500	4100	5000	4100	4100	5100	5500	4200	3100	5600	4200	3700	5300	4400	3100	3300	3400

Preußen (28–38): Tagegelder
Bayern (24–27): Tagegelder; (35–51): einschließlich Gehaltszulage
Württemberg (26–32): Tagegelder
Elsaß-Lothringen (30–37): Tagegelder
Sachsen (24–26): Remuneration; (27–33): Tagegelder
Mecklenburg-Schwerin (26–30): Tagegelder
Braunschweig (25–31): Tagegelder
Anhalt (25–28): Tagegelder

52	4500	4860	4400	5000	4100	4100	5500	6000	4500	3100	6000	4200	3700	5400	4400	3100	3800	3400
53	4500	4860	4400	5000	4500	4100	5500	6000	4500	3300	6000	4500	3700	5400	4400	3400	3600	3400
54	4900	4860	4400	5000	4500	4300	5500	6000	4500	3300	6000	4500	3700	5100	4600	3400	3600	3600
55	4900	4860	4400	5000	4500	4300	6000	6000	4800	3800	6000	4500	3700	5400	4600	3400	3600	3600
56	4900	4860	4400	5000	4900	4300	6000	6000	4800	3300	6000	4500	4000	5400	4600	3400	3600	3600
57	5300	5220	4400	5000	4900	4500	6000	6000	4800	3300	6000	4500	4000	5400	4800	3400	3900	3600
58	5800	5220	4400	5000	4900	4500	6000	6000	5100	3600	6000	4500	4000	5400	4800	3600	3900	3600
59	5800	5220	4400	5000	5200	4500	6000	6000	5100	3600	6000	4500	4000	5400	4800	3600	3900	3600
60	5700	5220	4400	5000	5200	4700	6000	6000	5100	3600	6000	4500	4000	5400	4800	3600	3900	3600
61	5700	5220	4400	5000	5200	4700	6000	6000	5400	3600	6000	4500	4000	5400	4800	3600	4200	3600
62	5700	5400	4400	5000	5200	4700	6000	6000	5400	3600	6000	4500	4000	5400	4800	3600	4200	3600
63	5700	5400	4400	5000	5200	5000	6000	6000	5400	3600	6000	4500	4000	5400	4800	3900	4200	3600
64	5700	5400	4400	5000	5200	5000	6000	6000	5700	3600	6000	4500	4000	5400	4800	3800	4200	3600
65	5700	5400	4400	5000	5200	5000	6000	6000	5700	3600	6000	4500	4000	5400	4800	3800	4200	3600
Summa A	145680	149120	136480	141250	136547	184215	169000	176900	141600	108800	182100	186000	115640	162600	142400	108550	118800	116800
II. Gewinn aus Dienstwohnung bezw. Mietsentschädigung.																		
	21600	15180	22200	24900	22400	22400	14000	8587	23000	12400	6400	18200	9000	9819	15525	13800	17400	16320
III. Gewinn aus Gewährung von Brennholz.																		
	6750	—	—	—	3360	—	—	6200	9300	—	4800	—	—	—	—	—	—	1440
IV. Gewinn aus Dienstaufwandsentschädigung, Stellenzulage, Diäten, Aversum ꝛc.																		
	vakat	12966	15950	30350	5040	14364	21600	2325	7450	14660	6400	8640	8200	11700	810	9890	2900	7200
V. Gewinn oder Verlust aus Pferdehaltung.																		
	vakat	—	Gewinn 2600	—	Gewinn 5600	Gewinn 10500	Verlust 5600	—	Gewinn 5000	Gewinn 1000	Verlust 12800	Verlust 7000	Verlust 6000	—	—	—	Verlust 5800	—
Summa B Gesamtbetrag	174080	177266	177230	196500	172947	181479	199000	194012	186350	186860	186900	150840	126840	184119	158735	131240	128300	141760

(Column 1, rows 52–65: einschließlich Gehaltszulage)

derartige Ausarbeitung niemals erhoben werden, denn die in Betracht kommenden Faktoren sind teilweise zahlenmäßig so wenig sicher zu erfassen, daß Schätzung unvermeidlich wird, teilweise, z. B. Reingewinn aus Jagd- oder Dienstländereien, überhaupt nicht mit einem Durchschnittswert zu belegen. Eine unanfechtbare Aufstellung könnte nur seitens der Zentralbehörde geliefert werden; es ist aber nicht anzunehmen, daß sich die verschiedenen Regierungen je der Mühe unterziehen werden, eine Erhebung des vorliegenden Betreffs gleichzeitig vorzunehmen, und so bleibt eben nur das von privater Seite Dargebotene mit seinen Mängeln. Schließlich ist das aber besser als gar nichts. Von diesem Standpunkt aus bitte ich, meine Veröffentlichung nicht allzu kritisch zu betrachten.

Als obersten Grundsatz für die Ableitung der in der Tabelle 1 angegebenen nicht absolut feststehenden Zahlen ließ ich das Bestreben obwalten, möglichst das Durchschnittliche zu treffen, und die einzelnen Emolumente nur insoweit zu berücksichtigen, als sie der Mehrheit der Beamten zuteil werden und nach ihrem Geldwerte einheitlich zu veranschlagen sind. Aus diesen Gründen wurden weggelassen:

1. Nebeneinnahmen aus Verwaltung von Gemeindewald, für Führung der Amtsanwalts- oder Amtsvorstehergeschäfte, Hofjagdverwaltung, Unterricht an forst- und landwirtschaftlichen Lehranstalten u. s. w.
2. Vergünstigungen bezüglich der Kommunal-Besteuerung.
3. Witwen- 2c. Kassen-Abzüge.
4. Vergütung für Schreibhülfe.
5. Zulagen für einzelne Stellen.
6. Gewinn aus Dienstländereien.
7. Gewinn aus Jagd und Fischerei.

Die verbleibenden Einnahmequellen wurden in die aus Tabelle 1 ersichtlichen 5 Rubriken eingeteilt.

Als Wert der Dienstwohnung des Oberförsters 2c. setzte ich 800 Mk., als Wert des ungemessenen freien Brennholzes 300 Mk. ein. Die Kosten für Haltung eines Dienstpferdes wurden auf 1000 Mk., für Haltung von 2 Pferden auf 1700 Mk. veranschlagt. Es sind dies Geldbeträge, die nach meinem Dafürhalten und nach Erkundigung bei Fachgenossen in verschiedenen Teilen des Reiches dem Durchschnittswert der fraglichen Nutzungen bezw. Unkosten am nächsten kommen. Bedenken gegen die Richtigkeit dieser Einheitstaxen werden wohl nicht ausbleiben; es sei deswegen darauf hingewiesen, daß die in Rede stehenden Ansätze für alle aufgeführten Staaten gleichmäßig zur Anrechnung kommen, und somit bei der Vergleichung der Ergebnisse eine Ueber- oder Unterschätzung wenig ins Gewicht fällt.

In die Zusammenstellung sind 17 Staaten aufgenommen; durch die Getrenntheit der Forstverwaltungen von Koburg und Gotha entstanden 18 Vergleichsobjekte. Die Reihenfolge der Staaten in der Tabelle richtet sich nach der Flächengröße der von Staats-Forstbeamten bewirtschafteten Waldungen. Aus Mecklenburg-Strelitz waren keine Nachrichten zu erhalten. Bei den übrigen fehlenden Staaten bedingt der geringe Umfang der Verwaltung so viel Zufälligkeiten bezüglich der Personal-Verhältnisse, daß mir die Aufnahme in diese Statistik nicht wohlgetan erschien.

Tabelle 1 gibt nebenbei Auskunft über das bei der 1. und 2. Prüfung, sowie bei der Anstellung als Oberförster 2c. gegenwärtig* oder in allernächster Zeit durchschnittlich erreichte Lebensalter. Die Uebertragung eines Verwaltungsbezirks erfolgt am frühesten in Anhalt (mit 33 Jahren), am spätesten in Sachsen-Meiningen und Gotha (mit 45 Jahren).

Bezüglich der Summen A und B der Tabelle 1 gehen die auf die einzelnen Staaten entfallenden Beträge bemerkenswert weit auseinander. Im Allgemeinen bestätigt die Zusammenstellung nicht die Regel, daß die größeren Staaten ihre Beamten am besten dotieren.

Tabelle 2.

Reihenfolge der Staaten nach der Höhe des Grundgehaltes.

(Abschnitt I von Tabelle 1.)

Ord.-Nr.	Staat	Geldbetrag M.
1	Anhalt	182 100
2	Mecklenburg-Schwerin	176 900
3	Hessen	169 000
4	Oldenburg	162 600
5	Bayern	149 120
6	Preußen	145 680
7	Sachsen-Altenburg	142 400
8	Braunschweig	141 600
9	Baden	141 250
10	Elsaß-Lothringen	136 547
11	Württemberg	136 480
12	Sachsen-Weimar	136 000
13	Sachsen	134 215
14	Sachsen-Koburg	116 800
15	Sachsen-Gotha	115 640
16	Schwarzburg-Sondershausen	113 800
17	Sachsen-Meiningen	108 800
18	Schwarzburg-Rudolstadt	108 550

* Herbst 1903.

Tabelle 3.

Reihenfolge der Staaten nach der Höhe des Gesamtbetrages der Positionen I bis V von Tabelle 1.

Ord.-Nr.	Staat	Geldbetrag M.
1	Hessen	199 000
2	Baden	196 500
3	Mecklenburg-Schwerin	194 012
4	Anhalt	186 900
5	Braunschweig	186 350
6	Oldenburg	184 119
7	Sachsen	181 479
8	Bayern	177 266
9	Württemberg	177 230
10	Preußen	174 030
11	Elsaß-Lothringen	172 947
12	Sachsen-Altenburg	158 735
13	Sachsen-Weimar	150 840
14	Sachsen-Koburg	141 760
15	Sachsen-Meiningen	136 860
16	Schwarzburg-Rudolstadt	131 240
17	Schwarzburg-Sondershausen	128 300
18	Sachsen-Gotha	126 840

Erläuterungen betreffs Ableitung der Zahlen in den Abschnitten I bis V der Tabelle 1.

1. Preußen.

II. Dienstwohnung frei. 27 × 800 = 21 600.

III. Brennholz frei gegen Erstattung der Werbungskosten. Jährlicher Gewinn 250 M. 27 × 250 = 6750.

IV. Dienstaufwandsentschädigung beträgt 1400 bis 2100 M., im Mittel 1750 M. Hiervon sind Kosten der Schreibhülfe und Pferdehaltung zu bestreiten. Dieselben werden zu mindestens 1750 M. veranschlagt. Daher Gewinn gleich null.

2. Bayern.

I. Praktikant (nach dem theoretischen Schlußexamen an der Universität) kann im 2. Jahr 3—4 M. Tagegeld bekommen, im 3 Jahr eine Aversional-Remuneration von 400—600 (500) M. Geprüfte Praktikanten erhalten bei dienstlicher Verwendung 4—5 M. pro Tag (4 M. im 27. Lebensjahr angenommen). Mit vollendetem 27. Jahr Ernennung zum Forstamtsassistent. Von den Forstamtsassistenten wird die ältere Hälfte zu pragmatischen Assistenten I. Klasse befördert.

II. Die meisten Forstmeister und Forstamtsassessoren haben freie Dienstwohnung gegen Entrichtung von 108 M. jährlich. Sie erhalten dann nur die Hälfte der normalen unter I mit zugerechneten Gehaltszulage. Steht keine Dienstwohnung zur Verfügung, so wird Büreau-Miete vergütet.

Forstmeister: 800—108—210 = 482. 482 × 24 = 11 568.

Forstamtsassessoren: 800—108—90 = 602. 602 × 6 = 3612.

III. Feuerholz gegen Taxe.

IV. Für Büreau-Heizung erhält der Forstmeister 90, der Assessor 45 M.

Sonstiges Büreau-Aversum: Forstmeister 48, Assessor 24 M.

Diäten-Aversum des ersteren: ca. 360 M.; Dienstaufwandsaversum des Assessors 100 M. Demnach bezieht der Forstmeister 360 + 90 + 48 = 498. 498 × 24 = 11 952. Der Forstamtsassessor 100 + 45 + 24 = 169. 169 × 6 = 1014.

V. Pferde-Haltung nicht obligatorisch. Reisekosten-Maximum ist fixiert.

3. Württemberg.

I. Mit vollendetem 23. Jahr Referendär II. Klasse, mit vollendetem 25. Jahr Referendär I. Klasse. Mit vollendetem 32. Jahr definitive Anstellung als Revieramtsassistent oder Forstamtmann. Vom 26.—28. Jahr Tagegelder à 5,8, vom 29. bis 32. Jahr solche von 6,3 M.

II. Dienstwohnung des Oberförsters frei. Der Forstamtmann erhält 150—250 (200) M. Wohnungsgeldzuschuß (im 33.—39. Lebensjahr).

Oberförster: 800 × 26 = 20 800.

Forstamtmann: 200 × 7 = 1400.

III. Feuerholz gegen Taxe.

IV. Dienstaversum des Oberförsters 500—600 (550) M. Kanzleikosten 100 M. Forstreferendär I. Klasse und Forstamtmann erhalten Diäten-Aversum von 250 M., letzterer außerdem Kanzleikosten-Aversum von 50 M.

Oberförster: 550 × 26 = 12 100.

Referendär I und Amtmann: 250 × 14 + 50 × 7 = 3850.

V. Vergütung für Pferdehaltung 1100 M. Daher Gewinn: 100 × 26 = 2600 M.

4. Baden.

I. Praktikant erhält bei Verwendung 6 M. Tagegeld oder monatlich 100 M. Mit vollendetem 29. Jahr „büdgetmäßige" Anstellung als Assessor

mit 1300—1800 M. Mit vollendetem 33. Jahr „landesherrliche" Anstellung als Assessor.

II. Der Oberförster hat Dienstwohnung frei gegen Anrechnung des gesetzlichen Wohnungsgeldes; letzteres kommt aber vom Gehalt nicht in Abzug. Daher 800 × 28 = 22 400. Wohnungsgeldzuschuß der Assessoren 350 bis 900 (625) M. 625 × 4 = 2500.

III. Vakat.

IV. Praktikant erhält für auswärtige Geschäfte 250 M. jährlich, büdgetmäßiger Assessor 250—350 (300) M., „landesherrlicher" Assessor (2. Beamter) 400—500 (450) M. Daher im 27.—29. Jahr 250 × 3 = 750; im 30.—33. Jahr 300 × 4 = 1200; im 34.—37. Jahr 450 × 4 = 1800. 750 + 1200 + 1800 = 3750.

Der Oberförster bezieht für auswärtige Geschäfte 600—800 (700), für sonstigen Dienstaufwand teils Kredit, teils Aversa in Höhe von 200—300 (250) M. (700 + 250) × 28 = 26 600.

V. Pferdehaltung nur insoweit obligatorisch, als Mietfuhrwerk nicht zu haben. 1000 M. Vergütung für Haltung von einem Pferd, 2000 M. für 2 Pferde. Fahrkredite für Mietfuhrwerk von 550—1200 M. Gewinn oder Verlust: Vakat.

5. Elsaß-Lothringen.

I. Assessoren gegenwärtig 2 Jahre ohne Beschäftigung. Zur Zeit sind 4/5 der Oberförster jüngere Herren, weil die 1871 ernannten nach ca. 30 jähriger Dienstzeit abgegangen sind. Daher schon in etwa 5 Jahren anstatt der jetzigen 7 jährigen eine fast doppelt so lange Wartezeit als Assessor auf Anstellung. Dementsprechend ist das Anstellungsalter zu 38 Jahren angenommen worden.

II. Dienstwohnung des Oberförsters frei. 800 × 28 = 22 400.

III. Bis zu 40 rm Hartholzknüppel frei gegen Erstattung der Werbungskosten (1,10 M. pro rm). Gewinn 120 M. 28 × 120 = 3360 M.

IV. Für Büreau-Aufwand erhält der Oberförster 180 M. 180 × 28 = 5040.

V. Pferdehaltung nicht vorgeschrieben. In der Dienstaufwandsentschädigung sind 1100 bis 1300 (1200) M. für erstere vorgesehen. Gewinn daher 200 M. 200 × 28 = 5600 M.

6. Sachsen.

I. Mit vollendetem 24. Jahr Referendar. Im 25 und 26. Jahr je 1220 M. Remuneration einschließlich 700 M. für Wohnung und Verpflegung beim Revierverwalter Vom Beginn des 27. bis zum vollendeten 35. Jahr Hülfsarbeiter bei der Forsteinrichtung (Annahme); daher Tagegelder von 3—6 M., letztere zuerst im 33. Jahr. Mit vollendetem 33. Jahr Staatsdiener-Eigenschaft und dann 2200 (34. und 35. Jahr), 2400 (36. und 37. Jahr) M. Gehalt. Mit vollendetem 37. Jahr etatsmäßiger Forstassessor; alsdann 2400 (38. Jahr), 2700 (39.—41. Jahr), 30[illegible] M. (42.—44. Jahr).

II. Mit Beginn des 38 Jahres freie Dienstwohnung 800 × 28 = 22 400.

III. Vakat.

IV. Als Hülfsarbeiter bei der Forsteinrichtung vom Beginn des 28. bis zum vollendeten 37. Jahr jährlich 200 Tage Beschäftigung außerhalb Dresden (Annahme) mit 2,50 M. Tagegeld. 200 × × 2,5 = 3000. Analog im 34. und 35. Jahr je 200 × 3 = 1200 M. Oberförster erhalten 400 M. Dienstaufwandsentschädigung [400 × 21 = 8400], Assessoren vom 38.—44. Jahr je 252 M. desgl. 252 × 7 = 1764. 4200 + 8400 + 1764 = 14 364.

V. Vergütung für Pferdehaltung 1500 M. Oberförster erhalten für ein zweites Dienstpferd noch 500 M. Gewinn aus Pferdehaltung: 500 × 21 = 10 500 M.

7. Hessen.

I. Mit vollendetem 23. Jahr Forstakzessist, mit vollendetem 26. Jahr Forstassessor, mit vollendetem 33. Jahr definitiv und Forstassistent. Forstassessoren erhalten im Falle der Beschäftigung 2100—2600 M.

II. Die Mehrzahl der Oberförster hat Dienstwohnung frei gegen Zahlung von 5—10 % des Gehaltes (durchschnittliche Anrechnung 300 M.). Daher (800—300) × 28 = 14 000.

III. Vakat.

IV. Der Oberförster erhält für Stellung und Heizung des Büreaus 100, für Büreau-Aufwand 100 M. Forstassessoren, Forstassistenten und Oberförster beziehen für solche Dienstgeschäfte, welche in einer Entfernung von mehr als 2½ km vom Amtssitz vorgenommen werden und einen Zeitaufwand von mehr als 5 Stunden erfordern, Tagegelder von 4 M. Der Gesamtbetrag dieser Tagegelder darf die Summe von 400 M. im Jahre nicht überschreiten.

Annahme: Es werden jährlich 100 derartige Reviertouren ausgeführt. Daher

Oberförster: 28 (100 × 4) + 28 (100 + 100) = 11 200 + 5600 = 16 800.

Assessoren und Assistenten: 12 (100 × 4) = 4800.

V. Pferdehaltung nicht vorgeschrieben. Für 1 Pferd werden 800 M. vergütet; andernfalls bis 600 M. Transportkosten ersetzt. Verlust: 28 × 200 = 5600 M.

8. Mecklenburg-Schwerin.

I. Referendare müssen zunächst 1 Jahr umsonst arbeiten. Im 26. und 27. Jahr 3,50 M. Tagegeld bei Beschäftigung. Im 28. bis 30. Jahr 5 M. desgl. Die beiden ältesten Assessoren werden etatsmäßig mit 2000 M. besoldet.

II. Meist Dienstwohnung für die Oberförster vorhanden, andernfalls 300 M. Wohnungsgeldzuschuß. Anrechnung für die Dienstwohnung 10 % des Normalgehaltes (10 % von $\frac{162\,300}{31}$ = 523).

(800 — 523) × 31 = 8587.

III. An freiem Brennmaterial werden gewährt: 50 rm Buchen-Knüppel I. Kl., sowie 20 000 Soden Torf. An Stelle von 50 rm Buchen- eventuell 62,5 rm Nadel- oder Weichholzknüppel. Die Anfuhr ist vom Oberförster selbst zu beschaffen. Wert 200 M. 200 × 31 = 6200.

IV. Vergütung für Schreibmaterial 75 M. 31 × 75 = 2325.

V. Pferdehaltung nicht durchaus gefordert. Für 1 Dienstpferd werden 680, für ein zweites im Bedarfsfall 360 M. vergütet, vorausgesetzt, daß Dienstland vorhanden ist (andernfalls höhere Entschädigung). Werden keine Pferde gehalten, so werden die baaren Auslagen für Mietfuhrwerk ersetzt. Der Verlust aus (1000 — 680) × 31 wird als kompensiert erachtet durch den Gewinn aus den durchweg sehr bedeutenden Dienstländereien (20—30 ha).

9. Braunschweig.

I. Referendar im 25.—27. Jahr 3 M. Tagegeld, Tit. Assessor im 28.—31. Jahr 5 M. desgl. Durchschnittlich mit vollendetem 31. Jahr definitive Anstellung. 16 etatsmäßige Assessorenstellen.

II. Dienstwohnung der Oberförster frei. Definitive Assessoren mit weniger als 3000 M. Gehalt erhalten in Orten I. Kl. 320, in Orten II. Kl. 260 M. (im Mittel 290 M.) Wohnungsgeld; Assessoren mit 3000 M. Gehalt beziehen 420 M. Mietsentschädigung. 25 × 800 = 20 000. 6 × 290 + 3 × 420 = 3000.

III. Oberförstern und definitiven Assessoren wird freies Brennholz gewährt; Anfuhr- und Zerkleinerungskosten haben sie selbst zu tragen. 25 × 300 + 9 × 200 = 9300.

IV. Den Oberförstern werden für Büreau-Aufwand 100 M. vergütet. Ständig die Hälfte der Assessoren wird mit Forsteinrichtungsarbeiten beschäftigt. Es ist daher anzunehmen, daß jeder Assessor wenigstens 6 Jahre lang an 150 Tagen pro Jahr 5,50 M. Feldzulage erhält. 25 × 100 = 2500. 6 × 5,5 × 150 = 4950.

V. Verpflichtung für Pferdehaltung besteht nicht. Für 1 Pferd werden 1200, für 2 Pferde 1800 M. vergütet. Eventuell Transportkosten-Entschädigung. Gewinn: 25 × 200 = 5000 M.

10. Sachsen-Meiningen.

I. Forstkandidaten und nicht definitiv angestellte Assessoren beziehen Remuneration von 1000 bis 1800 M. Definitive Anstellung mit vollendetem 32. Jahr angenommen.

II. Dienstwohnung der Oberförster frei gegen Anrechnung des ortsüblichen Mietspreises abzüglich 20 %. (Durchschnittliche Anrechnung 180 M.) (800 — 180) × 20 = 12 400.

III. Brennholz zum mittleren Verstrichspreis.

IV. Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster 400, Funktionszulage 150 bis 600 (333) M. 733 × 20 = 14 660.

V. Pferdehaltung obligatorisch. Vergütung 1050 M. Gewinn 50 × 20 = 1000 M.

11. Anhalt.

I. Referendare erhalten 3—4 M. Tagegeld, nicht definitive Assessoren 1800 M. Besoldung. Definitive Anstellung mit vollendetem 31. Jahr.

II. Anrechnung der Dienstwohnung der Oberförster mit 600 M. Daher (800 — 600) × 32 = 6400.

III. Brennholz frei gegen Bezahlung von 150 M. Gewinn 150 M. 150 × 32 = 4800.

IV. Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster 200 M. 200 × 32 = 6400.

V. Vergütung für Pferdehaltung 1300 M. Verpflichtung, zwei Pferde zu halten. Daher Verlust (1700 — 1300) × 32 = 12 800.

12. Sachsen-Weimar.

I. Referendare und nicht definitive Assessoren erhalten 800, nach 3 Jahren 1000, nach weiteren 3 Jahren 1200 M. Die 12 ältesten Assessoren werden lebenslänglich angestellt (mit vollendetem 30. Lebensjahr angenommen).

II. Dienstwohnung für die Oberförster frei gegen Anrechnung von 90 bis 400, im Durchschnitt 150 M. (800 — 150) × 28 = 18 200. Die Assessoren haben teilweise Dienstwohnung gegen geringe Miete.
III. Brennholz zur Taxe.
IV. Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster 130 M., außerdem in den 9 größten der (36) Oberförstereien noch 300 M. 130 × 28 = 3640.
V. Von 36 Oberförstern sind 33 zur Pferdehaltung verpflichtet. Vergütung 750 M. Daher Verlust: (1000 — 750) × 28 = 7000.

13. Sachsen-Gotha.

I. Forstkandidaten beziehen (im 24. und 25. Jahr) monatlich 60 M. Remuneration. Mit vollendetem 25. Jahr Referendar. Referendare, Assessoren und „Revierverwalter" erhalten vom 1. bis 24. Dienstjahr 1200 bis 2400, Oberförster vom 9. bis 30. Dienstjahr 3200—3700, vom 31. Dienstjahr an 4000 M. Gehalt; die Dienstzeit der ersteren beginnt mit der Ernennung zum Referendar.
II. Für die Dienstwohnung der Oberförster wird der ortsübliche Mietswert angerechnet (im Durchschnitt 350 M.). Die Beamten in der Residenz beziehen Wohnungsgeldzuschuß. (800 — 350) × 20 = 9000.
III. Brennholz zur Taxe.
IV. Die Oberförster bekommen 300, die 5 ältesten Assessoren je 200, die übrigen Assessoren und die Referendare je 100 M. Dienstaufwandsentschädigung. 100 × 18 + 200 × 2 + 300 × 20 = 8200.
V. Nur 10 Oberförster von 18 haben ein Dienstpferd zu halten. Vergütung 700 M. Daher Verlust (1000 — 700) × 20 = 6000.

14. Oldenburg.

I. Mit vollendetem 23. Jahr Forstakzessist, mit vollendetem 25. Jahr Forstauditor, mit vollendetem 28. Jahr Forstassessor. Auditoren und Assessoren bilden die Revierförster. Erste Anstellung als solcher mit vollendetem 27. Jahr angenommen.
II. Für Dienstwohnung Anrechnung des Gehaltes in Prozenten: bei Gehalt bis 900 M. 6 %, bis 1200 M. 7 %, bis 1500 M. 8 %, bis 1800 M. 9 %, bis 2100 M. 10 %, über 2100 M. 11 %. Höchstbetrag der Anrechnung 600 M. Von den 13 Revierförstern haben 7 Dienstwohnung. Oberförster: Mittlerer Gehalt 4980 M.; hiervon 11 % = 547 M. (800 — 547) × 26 = 6578. Revierförster: 11 % von 21 450 M. (Gehalt in 7 Jahren) = 2359 M. Dieser Betrag ist von 800 × 7 abzuziehen. Ergebnis 3241.
III. Vakat.
IV. Diäten-Aversum des Oberförsters 300 bis 600 (450) M. 450 × 26 = 11 700.
V. Nur 2 Oberförster sind zur Pferdehaltung verpflichtet (Vergütung 1300 M.). Die übrigen benutzen Mietfuhrwerk (Aversum 600—900 M.).

15. Sachsen-Altenburg.

I. Referendare erhalten 600 M. Remuneration, wenn Mittel verfüglich. Definitive Anstellung $1^1/_2$ bis 2 Jahre nach der 2. Prüfung. Vorher 1500 M. widerruflich, nachher 2000 bis 4200 M.
II. Dienstwohnung des Oberförsters frei gegen Anrechnung von 200 bis 250 (225) M. (800 — 225) × 27 = 15 525.
III. Vakat.
IV. Dem Oberförster werden für Schreibmaterialverbrauch 30 M. ausgezahlt. 30 × 27 = 810.
V. Verpflichtung zur Pferdehaltung besteht nicht. (Vergütung 800 M.)

16. Schwarzburg-Rudolstadt.

I. Referendare erhalten 800 bis 900 (850) M. Remuneration. Definitive Anstellung mit vollendetem 29. Lebensjahr. Vorher als Assessor 1500, nachher 1800 M.
II. Dem Oberförster wird die Dienstwohnung mit 200 M. angerechnet. 3 Assessoren haben Dienstwohnung. Die unverheirateten Assessoren wohnen in der Regel gegen Bezahlung von 120 M. im Forsthaus. (800 — 200) × 23 = 13 800.
III. Brennholz zur Taxe.
IV. Dem Oberförster werden für Dienstaufwand je nach Größe und Lage des Reviers 300—500 (400) M., für Schreibmaterialverbrauch 30 M. entschädigt. (400 + 30) × 23 = 9890.
V. Vakat.

17. Schwarzburg-Sondershausen.

I. Die Forstassessoren werden mit vollendetem 28. Jahr definitiv angestellt (Annahme)
II. Dienstwohnung der Oberförster frei gegen Anrechnung bis zu $^1/_{10}$ des Maximalgehaltes (420 M.). Durchschnittliche Anrechnung 200 M. (800 — 200) × 29 = 17 400.
III. Brennholz zur Taxe.
IV. Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster 100 M. 100 × 29 = 2900.

V. Vergütung für Pferdehaltung 800 M. Die meisten Oberförster sind zu letzterer verpflichtet. Verlust: 29 × (1000 — 800) = 5800.

18. Sachsen-Koburg.

I. Als Referendar 1200 M. Remuneration. Im 27. bis 41. Jahr 1700—2400 M. Definitive Anstellung mit vollendetem 26. Jahr (Annahme).

II. Dienstwohnung frei gegen Anrechnung von 120 M. (800 — 120) × 24 = 16 320.

III. 16 rm weich Scheit zu 4,5 M. und 8 rm harte Knüppel zu 6 M. (ermäßigte Taxe). Gewinn 60 M. 60 × 24 = 1440.

IV. Dienstaufwandsentschädigung 300 M. 300 × 24 = 7200.

V. Vakat.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Beiträge zur Forststatistik v. Elsaß-Lothringen. Hrsg. vom Ministerium f. Elsaß-Lothringen, Abteilg. f. Finanzen, Gewerbe u. Domänen. XXI. Heft. Wirtschafts- u. Rechnungsjahr 1902. (III, 126 S. m. Tab.) gr. 8°. M. 3,50. Straßburg, Straßburger Druckerei u. Verlagsanstalt.

Berichte des Forst-Vereines für Oberösterreich und Salzburg. Red. v. Forstr. Karl Wilsperger. 1903. 42. Bd. (80 S. m. Abbildgn. u. 1 Bildnis.) gr. 8°. M. 2,40. Gmunden, E. Mänhardt.

Feld- u. Forst-Polizei-Gesetz. Vom 1. IV. 1880. Mit Sachregister. (Preußische Gesetze.) 3. Aufl. (31 S.) 12°. 30 Pfg. Breslau, J. U. Kern's Verlag.

Gesetz betr. den Forstdiebstahl vom 15. IV. 1878. Mit Sachregister. (Preußische Gesetze.) 2. Aufl. (15 S.) 12°. 15 Pfg. Breslau, J. U. Kern's Verlag.

Jagd-Polizei-Gesetz vom 7. III. 1850. Gesetz über die Schonzeiten des Wildes vom 26. II. 1870. Wildschadengesetz vom 11. VII. 1891 und Jagdscheingesetz vom 31. VII. 1895. (Preußische Gesetze.) 2. Aufl. (26 S.) 12°. 30 Pfg. Breslau, J. U. Kern's Verlag.

Personal-Verzeichnis der königl. sächsischen Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1904. (60 S.) 8°. 75 Pfg. Dresden, C. Heinrich.

Simony, Prof. Dr. Osk.: Ueber Formzahlengleichungen u. deren forstmathematische Verwertung. Ein neuer, die Lösg. wicht. morpholog. Probleme vermitt. Beitrag zur wissenschaftl. Holzmesskunde. (III, 132 S. m. 8 Abbildgn.) hoch 4°. M. 6.—. Wien, W. Frick.

Westermeier, Forstmstr. G.: Leitfaden f. die Försterprüfungen. Ein Handbuch f. den Unterricht u. Selbstunterricht unter Berücksichtig. der preuß. Verhältnisse, sowie f. den prakt. Forstwirt. Mit 145 Holzschn. u. 1 Spurentaf. 10. zum Tl. umgearb. Aufl. des Leitfadens f. das preuß. Jäger- u. Förster-examen. (XVI, 532 S. m. 1 Tab.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 6.—. Berlin, J. Springer.

Der Riesweg als Holzbringungsanstalt des Hochgebirgs. Von August Kubelka, K. K. Forstmeister. Mit einem Anhange: Die Wegriesen im Reichsforste Cadino. Von Dr. jur. Heinr. Schönwiese, K. K. Forstassistent. Wien 1903. Wilh. Frick. Preis: 2 M.

Der Holztransport im Hochgebirge ist vielfach mit großen Schwierigkeiten verbunden; insbesondere dann, wenn das Holz in ganzen Stämmen oder längeren Stammabschnitten von hochgelegenen Plateaus oder Berghängen zu den im Tale gelegenen Hauptbringungsanstalten (Waldbahnen, Straßen rc.) gebracht werden soll. Hinsichtlich des Holztransportes haben die in neuerer Zeit in den Alpenländern, vor allem im Salzkammergut, erbauten Rieswege, welche dem Hochgebirgscharakter entsprechend eine eigenartige Ausbildung erhalten haben, eine so große Bedeutung gewonnen, daß der Verfasser es für zeitgemäß hält, dieser Art der Holzlieferungseinrichtungen die Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Hochgebirgsrieswege, wie sie hier behandelt werden, sind mit Holzmontierung versehene, künstlich angelegte, im wechselnden Gefälle verlaufende, seitlich begrenzte Rinnen oder Bahnen, welche den Zweck haben, die Ablieferung von Holz, insbesondere von Stämmen von hochgelegenen Waldplätzen durch selbsttätiges Gleiten infolge Einwirkung der Schwerkraft bis zu den in der Talsohle gelegenen Hauptbringungsanstalten zu vermitteln. Sie sind ein Mittelding zwischen Wegriesen und Holzriesen. Verfasser nennt sie Langholzriesen. Diese Rieswege haben als ständige Bringungsanstalten zu dienen und müssen dementsprechend in ihrem Unterbau möglichst solid hergestellt werden.

Verfasser bespricht eingehend die Tracierung und Anlage dieser Rieswege, das Gesetz der Bewegung des Holzes auf Rieswegen, die Form der Querprofile, die Bremsvorrichtungen, die Ueberbrückung von Mulden, Gruben rc., schildert den Betrieb, gibt die Höhe der Anlage- und Betriebskosten an, kurz er behandelt die ganze Frage in erschöpfender und klarer Weise.

In einem Anhange gibt der k. k. Forstassistent Dr. H. Schönwiese eine Beschreibung der Wegriesen im Reichsforste Cadino in Südtirol. E.

Das Preußische Jagdrecht. Auf Grund der in dem Umfange der Monarchie und in den einzelnen Provinzen geltenden Gesetze und Verordnungen, sowie der Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, nebst einem Anhange, enthaltend den Text der wichtigsten, das

Jagdrecht betreffenden Gesetze, systematisch dargestellt von A. Dalcke, weiland Ober-Staatsanwalt, Geheimen Ober-Justizrat. Vierte, vermehrte Auflage bearbeitet von P. Dalcke, Amtsrichter in Eberswalde. Breslau, 1903. J. U. Kerns Verlag. Preis: 6,50 M.

An Stelle des verstorbenen Ober-Staatsanwalts Dalcke hat dessen Sohn, Amtsrichter Dalcke in Eberswalde, die Bearbeitung der vorliegenden 4. Auflage des „Preußischen Jagdrechts" übernommen. Verfasser hat mit Recht an dem Plane und der Gestalt des bei Verwaltungsbeamten und Juristen, sowie den Freunden des edlen Waidwerkes seit beinahe vierzig Jahren geschätzten Werkes nichts geändert. Der Inhalt ist wesentlich erweitert worden. Neben dem Einfluß, den das bürgerliche Gesetzbuch auf das preußische Jagdrecht ausgeübt, sind die seit dem Erscheinen der letzten Auflage in Kraft getretenen preußischen Gesetze vom 29. April 1897, betreffend die Ergänzung einiger jagdrechtlichen Bestimmungen, vom 7. August 1899, betreffend die Bildung von Jagdbezirken, vom 13. Aug. 1897 und vom 15. April 1902, betreffend Abänderung des Gesetzes vom 26. Februar 1870, und die Jagdordnung für Hohenzollern vom 10. März 1902, sowie ferner die in den letzten Jahren reichhaltiger gewordene Literatur und die Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, insbesondere des Reichsgerichts, des Oberverwaltungsgerichts und des Kammergerichts berücksichtigt worden.

Der erste Teil des Buches enthält in einer Einleitung eine Uebersicht der geschichtlichen Entwicklung des Jagdrechtes und eine Aufzählung der wichtigsten Jagdgesetze, sowie die einschlägigen Vorschriften des öffentlichen und des Zivil-Rechts. Der zweite Teil erläutert die reichsrechtlichen Bestimmungen des Jagdstrafrechts, dann die Polizeistrafgesetze, und zwar die allgemeinen Landespolizeigesetze und die provinziellen Polizeistrafgesetze.

In dem Anhange, welcher durch Aufnahme der noch gültigen Bestimmungen des Allgemeinen Landrechts vermehrt worden ist, werden neben dem Reichsgesetz, betreffend den Schutz von Vögeln, der Gesetztext der wichtigsten preußischen Gesetze und Verordnungen, sowie ein Formular zu einem Jagdpachtvertrage mitgeteilt.

Dem vorzüglichen Werke ist ein ausführliches Sachregister beigefügt. E.

Ueber Peter Meermanns Lufttemperatur-Beobachtungen. II. Von Dr. Julius Ziegler, Frankfurt a. M. C. Naumanns Druckerei 1899.

Diese Broschüre ist ein besonderer Abdruck aus dem Jahresbericht des Physikalischen Vereins für 1897/98. Sie behandelt die von Peter Meermann im 18. Jahrhundert angestellten Lufttemperatur-Beobachtungen. Die Tabellen enthalten die tägliche mittlere Lufttemperatur zu Frankfurt a. M. für die Jahre 1757—1777, sowie das Mittel der täglichen mittleren Lufttemperatur für die Jahre 1758—1777 und die monatliche mittlere Lufttemperatur für die Jahre 1757—1786.

Diese Tabellen verdienen unser Interesse im vollsten Maße. Meermann hat bereits sowohl den „Unterschied zwischen der nächst auf einander folgenden geringsten Vormittagswärme, der größten Nachmittagswärme und täglichen Wärme im Durchschnitt", als auch den „der nächtlichen Wärme im Durchschnitt" berechnet. M. ist ferner einer der Ersten gewesen, welcher die Abhängigkeit der Vegetationsentwickelung von der Wärme zahlenmäßig nachgewiesen hat. E.

Befruchtung und Bastardierung. Vortrag, gehalten in der 151. Jahresversammlung der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem am 16. Mai 1903 von Hugo de Vries, Professor der Botanik in Amsterdam. Leipzig. Veit & Comp. 1903. 8. 62 S. Preis 1,50 M.

Der durch seine umfangreichen Arbeiten über die ziemlich verwickelten Tatsachen der Bastardlehre bekannte Verfasser bietet im vorliegenden erweiterten Vortrage eine Zusammenfassung seiner bei der Bearbeitung der Mutationstheorie gewonnenen Erfahrungen über die Vorgänge der Befruchtung und Bastardierung. Jedes durch Befruchtung entstandene Wesen vereinigt bekanntlich in seiner Natur ein mehr oder minder großes Erbteil des Vaters mit einem graduell ebenso verschiedenen der Mutter, verschmilzt diese Erbteile aber nicht zu einer neuen Einheit. Die erblichen Eigenschaften selbst liegen nach der augenblicklich von allen Forschern anerkannten Grundlage der ganzen anatomischen Erbschaftslehre in den Kernen. Bei der Befruchtung legen sich die selbständig bleibenden Kerne des Vaters und der Mutter (= Vorkerne) zunächst einfach aneinander, schmiegen sich dann im Laufe des komplizierten Prozesses der Kernteilung derartig zusammen, daß ihre gleichnamigen Elemente, d. h. die den einzelnen sichtbaren Eigenschaften der Eltern entsprechenden Körnchen der Kernfäden, paarweise eng benachbart sind und trennen sich schließlich wieder. Verfasser nimmt an, daß jede Anlage eines Elternteiles in dem entsprechenden Vorkern eine Einheit bildet und daß ein Austausch stattfindet, sobald die beiden gleichnamigen Anlagen in irgend einem Moment einander gegenüber liegen. Durch diesen Austausch wird das Zustandekommen zahlloser Kombinationen der Eigenschaften bewirkt, wodurch wiederum das Ziel der geschlechtlichen Fortpflanzung, nämlich Steigerung der

Variabilität und Anpassungsfähigkeit der Individuen an stets wechselnde Lebenslagen erreicht wird.

Die Entscheidung darüber, ob die sehr interessanten hypothetischen Vorstellungen und Ausführungen des Verfassers zutreffend sind, ist, da die geheimsten Vorgänge der Kernteilung selbst durch Verfeinerung unserer Apparate der direkten Kontrolle wohl kaum jemals zugängig gemacht werden können, der Berechnung nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitslehre und dem Vergleich dieser Rechnungsergebnisse mit dem Befund der unmittelbaren Beobachtung zu überlassen. R. Beck.

Die notwendigen Eigenschaften guter Sägen und Werkzeuge. Von D. Dominicus jun. Preis kart. 1,80 M. Kommissionsverlag: Polytechnische Buchhandlung A. Seydel, Berlin W.

Mit dem Motto: „Theorie und Praxis müssen Hand in Hand gehen" wird dieses Büchlein der Oeffentlichkeit übergeben. Seinen Charakter als teilweise Verteidigungsschrift kennzeichnet das der Widmung vorgedruckte Hamlet'sche: „To be or to not be, that is the question".

Inhalt: 1. Teil: Theoretische, empirische und praktische Untersuchungen und ihre Ergebnisse. Hier bekämpft D. den Glauben von der Minderwertigkeit inländischer Fabrikate, bespricht die trotz wissenschaftlicher Forschung mangelhafte Erkenntnis der Erforderniſſe guter Sägen; er wendet sich scharf gegen ausländische Reklame und stellt dann selbst die Eigenschaften guter Sägen auf. Nach den folgenden Seiten „gelangen die Gebraucher auf ganz anderen Wegen zu den gleichen Ergebnissen". Die Kennzeichen guter Waare werden erörtert und ihre Feststellung als „Kulturaufgabe" hingestellt. Ein 2. Teil wird gebildet von „Mitteilungen aus der Praxis für die Praxis", besonders über zweckmäßige Konstruktion, Auswahl, Behandlung und Instandhaltung guter Werkzeuge. Dieser Abschnitt wird durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Richtige und falsche Schränkung und Schärfung, Zahn- und Blattkonstruktion werden vorgeführt. Garantiebestimmungen, eine Zusammenstellung des Kraftbedarfs von Holzbearbeitungsmaschinen folgen nebst „geschäftlichen Mitteilungen". Den Schluß bilden „5 Tatsachen", die zu Gunsten der D.'schen Fabrikate sprechen, zum Teil belegt mit Nachweisen neuerer Literatur.

Sind auch m. E. die Ausführungen gegen fremde Fabrikate etwas energisch und spricht er manchmal ziemlich pro domo, so ist es doch zu begrüßen, daß D. wieder eine Lanze bricht für deutsche Eisenindustrie. Wer sich mit der „Sägefrage" näher befassen will, wird auch in der vorliegenden Schrift Neues und Nützliches finden. H. Lorey.

Fromme's forstliche Kalender-Tasche für das Jahr 1904. XVIII., der ganzen Folge XXXII. Jahrgang. Zugleich Kalender des „Verein für Güterbeamte" in Wien. Redigiert von Emil Böhmerle, k. k. Forstrat. Mit 44 Figuren. In grüne Leinwand mit Goldbruck gebunden. Preis K. 3.20. Brieftaschen-Ausgabe, der Kalender in drei beliebig mitzuführende Teile zerlegt, jeder Teil in Leinwand mit Goldbruck gebunden, das Ganze in solider Brieftasche vereinigt. Preis K. 4.40. Druck und Verlag von Carl Fromme in Wien.

Dieser Taschenkalender zeichnet sich vor den übrigen durch einen verhältnismäßig reichen Text-Inhalt aus. Hier sind es nicht weniger als 219 Seiten in 6 Abschnitten, nämlich: I. Allgemeines, II. Forstbetrieb, III. Waldbau, IV. Jagd, V. Staatsprüfungsnormen, VI. forstliche Staatsbehörden, Lehranstalten, Vereine 2c. Der neue Jahrgang ist in verschiedenen Abschnitten erweitert, so u. a. durch eine kleine Abhandlung über die Stechfichte, Picea pungens. Dem Texte folgen, wie üblich, Notizkalender, Millimeterpapier u. s. w. Wr.

Briefe.

Aus Hessen.

Waldbeschädigung in den Fürstlich Isenburgischen Waldungen, verursacht durch einen Wirbelsturm.

Vom Großh. hessischen Geh. Forstrat Reiß, Offenbach a. M.

Die Witterungsverhältnisse im Frühjahr und Sommer 1903 waren ausgezeichnet durch ungewöhnlich rasche und abnorme Temperaturwechsel. Nach wenigen Tagen höchster Sommer-Temperatur herrschte wieder nahezu Winterkälte. Das Thermometer zeigte mehrmals innerhalb eines Tages lokale Temperaturdifferenzen von 15° R. und mehr. Es hatte den Anschein, als wenn in ursächlichem Zusammenhange damit die starken Luftströmungen gestanden hätten, die sich fast unausgesetzt den Sommer über fühlbar machten. Mehrfach traten dabei lokale Stürme auf, die in Wald und Flur mehr oder minder große Beschädigungen verursachten.

Neuerdings hat der Württembergische Oberförster Herr Eifert in Hirsau eine Studie aus dem nordöstlichen

Schwarzwald in dieser Zeitschrift veröffentlicht, die sich mit forstlichen Sturmbeschädigungen im Mittelgebirge beschäftigt. Auf Grund mehrjähriger **Beobachtungen** wird in dieser Abhandlung in einer für den Forstmann besonders interessanten Weise der Gegenstand so eingehend und erschöpfend behandelt, wie dies zuvor noch kaum irgendwo der Fall war. Bei Erörterung der verschiedenen Sturmarten und der mannigfaltigen Komplikationen, die bei deren Entstehung und bei ihrer Wirkungsweise von Bedeutung sind, werden auch die Wirbelstürme und Wirbelwürfe einer Besprechung unterzogen.

In dieser Beziehung werden Unterschiede gemacht zwischen „stationären Wirbeln“ (mit senkrechter Achse und mit wagerechter Achse), „fortschreitenden Wirbeln“ und ferner dem „fortschreitenden Wirbel als meteorologische Erscheinung“, der „Trombe“. Nach den in der Abhandlung gegebenen Erklärungen und Erläuterungen setzt die Entstehung des stationären und des fortschreitenden Wirbels feste Hindernisse voraus, wie sich solche nur in bergischem Gelände mit tief einschneidenden Tälern, mit Kahlschlagflächen und Buchten, steilen und glatten Berghängen, an deren Wand der Sturm sich hinwälzt, vorfinden.

Verfasser kommt schließlich zur Ansicht, daß das Vorkommen von Wirbeln der verschiedenen Entstehungsformen zwar nicht in Abrede gestellt werden könne, daß aber ihre tatsächliche Wirkung im Walde eine verhältnismäßig beschränkte sei und daß bei ihrer Beobachtung und Feststellung mit großer Vorsicht verfahren werden müsse, weil bei den verschiedenartigen Entstehungsarten die Wurfbilder häufig zu Täuschungen Anlaß gäben und vielfach als Wirbel angesprochen werde, was kein Wirbel sei.

Die Meteorologie sucht die Entstehung der Wirbelwinde mit dem allgemeinen Gesetz zu erklären, daß der Wind von Punkten mit höherem Luftdruck zu Punkten niederen Luftdrucks hinweht. Ist irgendwo aus irgend welchem Grunde ein Minimum des Luftdrucks vorhanden, dann muß die Luft von allen Seiten darauf zuströmen. Die Bewegung des Windes geht dann in einem Wirbel vor sich, in der Art, daß die Bahnen der einzelnen Luftteile Spiralen darstellen, die sich um die Punkte des niedrigen Luftdrucks herumwinden. Den Mittelpunkt dieser Bewegungen nennen die Meteorologen das Wirbelzentrum. Wenn wir in der einschlägigen Literatur Umschau halten, so müssen die Schilderungen, die uns gemacht werden, und die Nachrichten, die zu uns dringen von der Furchtbarkeit und der vernichtenden Gewalt der vorzugsweise in den westindischen und chinesischen Gewässern auftretenden sog. Tornados, die Wirbelwinde von größtem Maaßstabe sind, unser Staunen erregen. Aber auch in unseren Breiten kann der harmlose nur graduell unterschiedene Wirbel, den wir besonders während des Sommers häufig auf den Straßen zu beobachten gewöhnt sind, der Strohhalme, Staub, Federn und zur Freude der in seine Bahn hineinlaufenden Jungen diesen die Kappe vom Kopfe hinweg, hoch mit sich in die Luft führt, sehr heftig werden. Ein solcher Wirbelwind von ganz ungewöhnlicher Stärke, ist Sonntag den 23. August v. J. gegen Abend aus Südwesten kommend und nach Nordosten fortschreitend im Bereiche der Fürstlich Isenburgischen Standesherrschaft Birstein in nördlicher Richtung unweit Birstein über die Höhen des Vogelsbergs gegangen. Eine Mitteilung hierüber dürfte um so mehr von Interesse sein, als nach den Begleiterscheinungen kaum ein Zweifel darüber aufkommen kann, daß es sich hier in der Tat um einen seine Bahn in drehender Bewegung durchschreitenden Wirbelsturm handelt.

Die Waldungen nehmen dort keine zusammenhängende Fläche von sehr großer Ausdehnung ein. Es wechseln vielmehr kleine Waldparzellen und mehr oder minder große Waldkomplexe verschiedener Holzarten und verschiedenen Holzalters mit ausgedehnten Feldgemarkungen ab. Das ganze in Betracht kommende Terrain erhebt sich 300—400 Meter über die Meeresfläche. Es steigt allmählich von Südwest nach Nordosten, zeigt aber im übrigen keine erheblichen Höhenunterschiede und kann als ziemlich eben angesehen werden. Soweit sich mein Beobachtungsfeld erstreckt, nahm der Wirbelsturm seinen Anfang auf Großherzoglich hessischem Gebiete, etwa 3 Kilometer südöstlich von dem hessischen Städtchen Wenings, im Fürstlichen Walddistrikt „Breiteloh“, einem nicht sehr weit von der preußischen Landesgrenze gelegenen ca. 65 jährigen Buchenstangenholz. Von da bewegte er sich nach den in der Nähe befindlichen, von Ackerland umschlossenen Waldparzellen, „Kleiner Eisenberg“, ca. 100 jähriger Eichenbestand, und „Großer Eisenberg“, 70 jähriger Buchenbestand. Nachdem weiterhin auf einer in preußischem Gebiet verlaufenden Strecke von etwa 6 Kilometer nur Feldgemarkungen berührt worden waren, setzte der Wirbelsturm wieder in einem 50 bis 60 jährigen, im Besitze der preußischen Gemeinde Fischborn befindlichen, geschlossenen Fichtenbestand ein. Immer weiter nach Nordost vorrückend, auf seiner Bahn bald in den Wald einfallend, bald wieder über Felder hinbrausend sind nach einander die Fürstlich Isenburgischen Walddistrikte „Dicker Wald“, 60—70 jährige Buchen, mit eingemischten Fichten, „Große braune Heege“, über 100 jährige Buchen mit Ahorn, Eschen und Fichten, „Steinches“ 35 bis 45 jährige Fichten, „Münkerswald“, 120 jährige Buchen, also Bestände der verschiedensten Art vom Sturm heimgesucht worden. Wie ich der gütigen Mitteilung des Freiherrlich Ried-

esel'schen Forstmeisters Herrn Eulefeld zu Lauterbach verdanke, lassen sich die Spuren des Windes in derselben Himmelsrichtung noch weiterhin verfolgen. Es führt die Bahn aus preußischem Gebiet zunächst wieder in hessisches nach der Ortschaft Salz, dann nördlich vom Orte Freiensteinau an dem Freiherrlich Riedesel'schen Walddistrikt „Narburg" vorüber, nach dem Freiensteinauer Walddistrikt „Hallo", nach der Ortschaft Reichlos, den Höfen Schwarzellerhof und Ebenhof und weiter in der Richtung nach Jossa.

Ich war in der Lage, den etwa 12—14 Kilometer langen Weg, den der Sturm von seinem Beginn im Fürstlich Isenburgischen Walde bis zu seinem Austritt aus preußischem in hessisches Gebiet zurücklegte, verfolgen zu können. Verbindet man die einzelnen betroffenen Punkte miteinander, so macht man die Wahrnehmung, daß innerhalb dieser Strecke und zweifellos auch darüber hinaus, die Sturmbahn in auffälligster Weise eine ganz gerade Linie darstellt. Abseits dieser Linie sind keinerlei Beschädigungen wahrzunehmen. Auf der Linie selbst aber, in einer dem Durchmesser des Cyklons entsprechenden, fast überall gleichbleibenden Breite von 30—40 Meter, bietet sich dem Auge des Beschauers ein Bild grauenvoller Verwüstung dar, wie man es bei anderen, über ganze Landstriche gehenden Stürmen wohl selten zu sehen bekommt. Im dicht geschlossenen 60jährigen Fichtenbestand vermochte kein einziger Baum der Gewalt des Orkans Widerstand zu leisten. Festwurzelnde Stämme, die nicht sofort entwurzelt, sondern mit mächtigen, oft mehrere Meter hohen Wurzelballen aus der Erde herausgeschleudert waren, wurden in einer Schafthöhe von meist 1—3 Meter vom Boden wie trockene Strohhalme abgedreht. An Hunderten von Splittern, die von den stehengebliebenen Stümpfen in allen Stärken und Formen teils starr in die Luft ragten, teils gedreht und zerschlitzt herabhingen, konnte man sich leicht davon überzeugen, daß die unglaubliche Gewalt nicht durch die fortschreitende Geschwindigkeit allein, sondern durch die stets in derselben Richtung, nämlich von links nach rechts kreisende Bewegung des Cyklons erzeugt worden war. Die kreisende Bewegung war auch da in die Augen springend, wo der Cyklon durch die Felder brausend, seinen Weg über Ackerland nahm, das mit Blattpflanzen, Kohlraben, Rüben ꝛc. bestellt war. Die vom Sturm abgerissenen Blätter waren stets in der gleichen Richtung um den Wurzelknollen herumgewunden.

Ein Unterschied in der Widerstandsfähigkeit, wie er bei anderen Stürmen bezüglich der Holzart, des Holzalters, des Standorts wohl in die Erscheinung zu treten pflegt, war in keiner Weise zu beobachten. Alle Holzarten, sowohl die flachwurzelnde Buche und Fichte, wie auch die sturmfeste Eiche, ebenso die zähe Esche und der Ahorn, die älteren langschäftigen Stämme so gut, wie die jüngeren Stangenhölzer, waren vom Sturm hinweggefegt und in wildem Gewirr, aber doch fast durchweg in der Sturmrichtung liegend, übereinander gestürzt worden. Abirrungen von der Sturmlinie und zwar in tangentialer Richtung zum Wirbel waren nur da wahrzunehmen, wo im Inneren der Bestände kleinere Lichtungen und ältere Windbruchlücken getroffen wurden. Hier waren die Randstämme des die Lücken umgebenden Bestandes nach allen Seiten bestandeinwärts geschleudert worden. Menschen und Tiere, die sich zu jener Stunde im Holzbestand befunden hätten, würden rettungslos unter den Bäumen begraben worden sein. Ein sicherer Anhalt bezüglich der Dauer des Sturmes ist zwar nicht gegeben, doch ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die ganze beobachtete Strecke innerhalb weniger Minuten vom Sturme zurückgelegt worden ist. Darin stimmen die Aussagen aller derjenigen überein, die in der Lage waren das Phänomon aus nächster Nähe beobachten zu können. Die enorme Kraftleistung des Sturmes wird am deutlichsten vor Augen geführt, wenn man beobachtet. wie Stämme von 30 und mehr Zentimeter Durchmesser oft meterweit vom zugehörigen Stumpfe hinweggeschleudert worden sind. Wo die Sturmbahn den Wald verlassend in die Felder einmündete, da waren die angrenzenden Aecker und Wiesen weithin mit Stämmen und Aesten, mit Laub und Nadeln dicht überdeckt. War der Waldboden mit Laub bedeckt, so ließ eine mächtige Säule hoch in der Luft wirbelnder und kreisender dürrer Blätter die Bahn des Wirbels von weitem erkennen. Auf den Feldern waren die stärksten Obstbäume gebrochen und die abgerissenen Kronen oft weit in das Ackerland hineingeschleudert worden. Auf den Aeckern aufgestapelte Fruchthaufen wurden wirbelnd, kirchturmhoch in die Luft geführt. In der Form von ausgedroschenem Stroh sind die auseinandergerissenen, körnerlosen Garben von den Besitzern anderntags zum Teil von weit entlegenen Nachbargrundstücken mühsam wieder zusammengebracht worden. Auch von den Ortschaften und Gehöften werden die mannigfaltigsten Beschädigungen gemeldet. Ganze Dächer wurden abgedeckt, Dachziegel flogen wie die Strohhalme in der Luft umher. Glaubwürdige Zeugen berichten, daß ein 10 Pfund schwerer Ziegelstein erst nach einer Luftreise in einer Entfernung von 250 Schritten wieder zur Erde gelangt ist. In der Ortschaft Salz sollen nur zwei Häuser unbeschädigt geblieben sein. Merkwürdig muß es auch erscheinen, daß während andere weiter entfernte Gebiete am gleichen Tage von heftigen Stürmen, Gewitter, Regen und Hagelschlag heimgesucht waren, im Gebiete des fraglichen Wirbelsturmes abseits seiner Bahn völlige Ruhe herrschte.

Nach Mitteilung des Großherzogl. Hydrographischen

Büreaus in Darmstadt wurden an diesem Tage noch zwei kleinere, eng begrenzte Bezirke im Großherzogtum Hessen vom Sturm heimgesucht, nämlich das Eichel- und Nidbertal am südwestlichen Abhang des Vogelsberges und der sog. „Rodgau" im nordöstlichen Teil der Provinz Starkenburg. Aus den Aufzeichnungen und Berichten der meteorologischen Stationen, der Oberförstereien und Bürgermeistereien geht aber hervor, daß dort der Sturm von heftigen Regengüssen, Gewittern und von Hagel begleitet war. Eine Wirbelbewegung der Luft scheint dabei nicht stattgefunden zu haben, denn die genaue Besichtigung der vom Sturme geworfenen Stämme ließ keine Spur von Abdrehung erkennen. Alle Bäume waren vielmehr parallel mit der Sturmrichtung umgedrückt worden.

Der Holzanfall auf dem verhältnismäßig kleinen, insgesamt etwa 6—8 Hektare haltenden, 30—40 Meter breiten Windbruchstreifen wird, soweit die Fürstlich Isenburgischen Waldungen in Betracht kommen, auf 2000—2500 Festmeter abgeschätzt. — Als direkter finanzieller Nachteil erscheint zunächst die sehr erhebliche Wertsminderung, welche zahlreiche Stämme durch das Zerbrechen und Zersplittern erlitten haben, wodurch die technische Verwendbarkeit des Holzes beeinträchtigt, bezw. ein wertvoller und großer Teil des Schaftes zu Nutzholz nicht mehr tauglich erscheint. Als weiterer Nachteil fällt der Umstand ins Gewicht, daß noch nicht hiebsreife, seither geschlossene Bestände plötzlich seitlich geöffnet worden sind und nunmehr weiteren Stürmen neue gefahrdrohende Angriffspunkte darbieten. Durch Unterstrahlung der Sonne an den geöffneten Bestandsrändern, durch Aushagerung des Bodens, durch Laubverwehen und Rindenbrand wird ferner mit erheblichem Zuwachsausfall zu rechnen sein, was durch baldmöglichste Wiederaufforstung der Windwurfflächen mit Schattholzarten einigermaßen ausgeglichen werden muß.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 45. Versammlung des bad. Forstvereins am 8. und 9. Juni 1903 in Baden.

Von Forstmeister Hamm in Karlsruhe.

Der badische Forstverein hat seit Menschengedenken sich bemüht, seine Tätigkeit in der Lösung forstwissenschaftlicher und wirtschaftlicher Probleme zu entfalten; ein gewisser idealer Schwung richtete den Sinn in ziemlich abstrakter Richtung auf die Sache, der zu dienen man gewillt war; vor den Aufgaben im Walde traten die persönlichen Verhältnisse des Wirtschafters zurück, man richtete sein Augenmerk wohl auf die Beziehungen der Person zum Walde, auf die Ausbildung der Forstmänner, weniger jedoch auf die zweckmäßige oder notwendige Erlassung oder Aenderung von wirtschaftlichen Vorschriften und am allerwenigsten auf die finanzielle Ausstattung der Forstbeamten und auf die Bereitstellung der zur Dienstführung nötigen Mittel. Vor wenigen Jahren wurde in der Absicht, auch in letztgenannter Hinsicht einer lebhaften Entwicklung Platz zu schaffen, der badische Forstbeamtenverein gegründet, der trotz seiner anerkennenswerten Erfolge immerhin die Zahl der Vereine und die Ansprüche an Zeit und Geld vermehrte. Die heurige Versammlung wurde dazu benutzt, den abgezweigten Verein wieder anzugliedern und mit dem badischen Forstverein zu verschmelzen. Man darf sich dabei wohl der Hoffnung hingeben, daß die Wahrung der Standesinteressen letzteren nicht dazu führen wird, nunmehr unentwegt hinter dem Budgetwagen her zu anteln, sondern daß auch fernerhin der gute Geist treuer Pflichterfüllung die gemeinnützige Seite des bad. Forstvereins in vollem Lichte strahlen lassen werde. Die Neuordnung erfreut sich der ungeteilten Zustimmung der beteiligten Kreise. Das Vermögen wird zusammengeworfen, bezw. man übernimmt noch einige Verbindlichkeiten des Beamtenvereins.

Die Versammlung war sehr gut besucht und hoch geehrt durch die Anwesenheit Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs Friedrich, der Exzellenzen Dr. Buchenberger, Finanzminister, und Dr. Reinhardt, Geheimer Rat und Forst- und Domänendirektor, der Herren Dr. Coaz, eidgenöss. Oberforstinspektor aus Bern, Geh. Oberforstrat Heyd aus Darmstadt, der Vorstände des Bezirksamts und der Stadt Baden, sowie einer Anzahl verehrter anderer nichtbadischer Kollegen und von Freunden des Waldes.

Nachdem der Präsident Forstmeister Freih. von Teuffel aus Freiburg die Versammlung begrüßt hatte und die Begrüßung freundlichst erwidert worden war, überreichte Exzellenz Dr. Buchenberger im Auftrage Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs, der erst im Laufe der Verhandlungen erschien, dem Herrn Präsidenten das Ritterkreuz Berthold I als Zeichen des regen und lebhaften Anteils, den der Landesvater an den Bestrebungen und Erfolgen des bad. Forstvereins unter dessen pflichteifrigen Präsidenten stets genommen habe.

Der Verein hat im verflossenen Jahre 3 Mitglieder verloren und steht mit den neuen Eintritten jetzt auf der stattlichen Zahl 191.

Die Neuwahl für den Vorstand ergab das Resultat:

Präsident: Forstmeister Freiherr von Teuffel in Freiburg

Stellvertreter: Forstrat Könige in Heidelberg.

Schriftführer: Oberförster Krutina in Heidelberg.

Stellvertreter: Forstassessor Dr. Barth in Freiburg.

Rechner: Oberförster Fels in Gernsbach.

Stellvertreter: Professor Dr. Hausrath in Karlsruhe.

Als nächster Versammlungsort kam Konstanz für das Frühjahr 1904 in den Vorschlag, woselbst die Durchforstungsfrage eingehend erörtert werden soll.

Von den diesjährigen Fragen war die erste (Vorbildung der Forstbeamten) seit Jahren Gegenstand verschiedener Erörterungen, während die zweite Frage (Waldästhetik) gerade für die Stadt Baden und ihre Umgebung ihre ganz besondere Bedeutung besitzt.

Die Besprechung der ersten Frage über die Ausbildung der badischen Forstbeamten wurde von dem Vereinspräsidenten Forstmeister Freiherrn v. Teuffel eingeleitet, der darauf hinwies, daß mit dem Tode des preußischen Landforstmeisters Dr. Dankelmann der Streit wegen der Akademieausbildung neu entbrannt sei und daß deren Beibehaltung in Preußen einige Überraschung gebracht habe. Auch in Sachsen habe eine lebhafte Agitation für die Aufhebung der Akademie Tharand eingesetzt; man verlange dort neben der Aenderung der ganzen Organisation auch die Vorbildung der Forstmänner auf der Universität. Im Jahre 1902 sei in dem badischen Forstbeamtenvereine von der Ausbildung der Forstbeamten in der Praxis verhandelt worden, nicht aber über dieselbe vor der Praxis; man habe darum zwar von der Universitätsvorbildung nicht gesprochen, aber gleichwohl werde sie schon lang eifrigst angestrebt. In Baden studierten die Forstleute an der technischen Hochschule, es fehle jedoch dem Fache die Verbindung mit den übrigen Abteilungen der Anstalt, infolge davon stünden die Studenten in ihrer Ausbildungsarbeit gerade so isoliert da, wie wenn sie auf einer Akademie untergebracht wären. Im Jahre 1874 habe sich die deutsche Forstversammlung in Freiburg mit großer Majorität für die Ausbildung auf der Universität ausgesprochen; auch habe der badische Forstverein im Jahre 1892 die Resolution gefaßt: „Die beste und umfassendste Ausbildung eines Staatsforstverwaltungsbeamten bietet die Universität mit einem gut ausgestatteten Forstlehrinstitut und wäre es deshalb wünschenswert, daß der bad. Forstverwaltungsbeamte seine theoretische Vor- und Berufsbildung auf einer Universität sich erwerben müßte." Als im Jahre 1892 die Zulassung der Oberrealschulabiturienten zum Forstfache vorgeschlagen wurde, habe sich der badische Forstverein in einer Eingabe an die Kammerm und an die Gr. Forst- und Domänendirektion gewandt, weil dadurch die Vorbildung für die Universität nicht genügend erreicht würde, während die meisten badischen Forstbeamten der Ansicht seien, daß die Universität eben doch als die vollkommenste Bildungsanstalt betrachtet werden müsse. Die bad. Forstbeamten seien nicht lediglich zu den Technikern zu rechnen, ein wesentlicher Teil ihrer Aufgaben läge auf dem Gebiete der Verwaltung, die allerdings technische Kenntnisse verlange, während für die großen Fragen (Geländeerwerbungen, Oedfeldaufforstungen, Erhaltung von Quellengebieten, Ausstockungen, die Arbeiterfragen, die Gewährung von außerordentlichen Holzhieben und Vorhieben, die ganze Beihilfe in der Vermögensverwaltung der Gemeinden) eine ganze Summe von volkswirtschaftlichen und juristischen Vorkenntnissen nötig sei. Es würden z. B. das Forst- und Jagdrecht, das Verfassungs- und Verwaltungsrecht, die soziale Gesetzgebung von einem hervorragenden Praktiker sehr gut doziert, aber in Rechts- und Volkswirtschaft wäre Alles viel reichlicher an einer Universität geboten, als dies an einer technischen Hochschule der Fall sein könne. Karlsruhe bilde Techniker aus, die von diesen beiden Disziplinen nicht mehr brauchten, als jeder andere Gebildete auch, das Gebotene reiche deshalb für die Architekten und Ingenieure aus, also für eine nicht sehr umfassende Aufgabe, zumal diesen Studierenden neben ihren technischen Fächern die Zeit zu eingehenderen Studien in jenen Fächern fehle. Die Universität bilde für die Staatsverwaltung aus, sie müsse deshalb für alle Studierenden das möglichst beste leisten und biete dies durch eine reichliche Besetzung aller Fächer. Der bad. Forstmann gehöre an die Universität.

Weitere Vorteile der Universität beständen in den allgemein bildenden Kollegien über Kunstgeschichte und Literatur, in wissenschaftlichen Vorträgen, in der Pflege von Theater und Musik, im Verkehr mit Gelehrten rc. Später müsse der junge Forstmann seine Zeit zum Teile auf abgelegenen Landorten zubringen, es habe deshalb ein hochstehender Jurist erklärt: „Ich betrachte es geradezu als ein Erfordernis der Gerechtigkeit, daß dem Forstmann an einsamem Orte ein Grundstock an Wissen und Anregungen im Gebiete der allgemeinen Bildung mitgegeben werde, woran er zehren kann."

Die Fühlung mit anderen Studierenden der Universität diene auch zur Ausgleichung der Anschauungen und zur Richtigstellung vorgefaßter Meinungen und von Vorurteilen. Die nichtforstlichen Fächer könnten ebensogut an der Universität, wie an der technischen Hochschule gelehrt werden, ebenso die Mathematik, die Naturwissenschaften und die Landwirtschaft; es wären somit nur zu verlegen: Forstbotanik, Forstzoologie, Geodäsie und die forstlichen Hauptfächer.

Wesentliche Schwierigkeiten einer Verlegung böten gewisse Mißlichkeiten für die dermaligen Lehrkräfte, die Beschaffung der Lehrsäle, die Verlegung der Sammlungen, die Neuanlage eines forstlichen Versuchsgartens; diese Schwierigkeiten lägen jedoch nur in der Ausführung, dürften aber den Grundsatz der Verlegung nicht beeinträchtigen. Der Vorwurf, man schwäche dadurch die technische Hochschule Karlsruhe, sei nicht berechtigt, denn der normale Bestand an forstlichen Studierenden sei für 7 Semester in Baden jährlich je 4—5, im Ganzen etwa 16 bzw. 20; man habe im letzten Jahre erklärt, daß dem Zudrange gesteuert werden müsse, da für 111 Stellen (Räte nnd Oberförster) jetzt 86 Anwärter vorhanden seien und trotzdem der jährliche Zugang weitaus den Jahresbedarf übertreffe. Ein Abgang des Normalbestandes von 16—20 Studenten werde von der technischen Hochschule bei einem Bestande von ca. 1600 Hörern kaum vermißt werden. Fremde forstliche Studenten kämen nicht nach Karlsruhe, vielmehr gingen manche Inländer an die Universität. Dagegen sei bei einer Verlegung ein Zuzug von auswärts und ein Aufschwung zu erwarten, der auch den Professoren die nötige Befriedigung und Aufmunterung gewähren würde. Man wolle nicht tadeln und bemängeln und das Nest beschmutzen, das so viele tüchtige Forstbeamte hervorgebracht habe, aber das könne nicht hindern, dafür einzutreten, daß den forstlichen Studierenden alles das zur Ausbildung geboten werde, was wir für wünschenswert halten, um sie unter den jetzigen Verhältnissen zu befähigen, den hohen Anforderungen unseres verantwortlichen Berufes in der Weise zu genügen, wie es zum Wohle des Vaterlandes diene: „die beste Vorbereitung auf den Beruf". Auch lasse nicht etwa die Eitelkeit auf die „noblere Bildungsanstalt" zustreben, denn es gebe keinen Rangunterschied zwischen den Anstalten, man sei nur von dem Streben beseelt, im Berufe fortzuschreiten und die angewiesenen Aufgaben im Staats- und Volkshaushalte zu erfüllen. Auch der Einwurf, es werde die Faullenzerei auf der Universität sich leichter durchführen lassen, sei zurückzuweisen. Die Forstleute seien gewiß nicht schlimmer als die Hörer anderer Berufe. Karlsruhe sei gut gewesen für Forsttechniker, jetzt wolle man Staatsforstbeamte und dafür brauche man die Universität.

Die nach lebhafter Debatte vorgeschlagene und auch mit allen gegen 2 Stimmen angenommene Resolution lautet: „der badische Forstverein richtet die ehrerbietigste Bitte an hohe Regierung, es wolle die forstliche Abteilung der technischen Hochschule in Karlsruhe an eine der beiden Landesuniversitäten verlegt werden".

Ihr Berichterstatter gehört zu den Gegnern dieser Resolution, nicht etwa allein deswegen, weil er ca. vor 40 Jahren an dem damaligen Polytechnikum studierte und weil er von der Zweckmäßigkeit der Vorbildung auf der heutigen technischen Hochschule überzeugt ist, sondern weil er nebstdem die Ansicht hegt, daß die Aufwerfung der Frage eine gar nicht gewollte Folge haben kann. Der Vortrag selbst und die ganze Debatte gehen schließlich, was allerdings auch von sehr maßgebenden Personen erhofft wird, darauf hinaus, daß an der Universität ein größerer Zuhörerkreis von Nichtbadenern sich sammeln würde; daß Karlsruhe als eine der frühesten Anstalten s. Z. von solchen stark besucht wurde, daß aber mit der Errichtung von Forstlehranstalten in der Nachbarschaft dieser Besuch nachgelassen habe und die forstliche Abteilung der technischen Hochschule infolge davon heute nur noch auf die Badenser beschränkt sei, von denen wieder ein Teil an die Universität gehe; und daß schließlich nur eine Anstalt mit stärkerer Hörerzahl in der Lage sei, dem Lehrer die Berufsfreudigkeit zu erhalten. Es ist aber noch keineswegs erwiesen, daß eben dieser starke Zuzug von Nichtbadenern erfolgen wird; wohl bieten Heidelberg und Freiburg ganz besondere Reize und sind für forstliche Exkursionen sehr günstig gelegen, so lange aber die größeren Staaten noch forstliche Akademien besitzen, wird die Studienzeit auf der Universität dort derart eingeschränkt, daß doch wohl zuerst die heimatliche Universität in Frage kommt, bevor man sich in die Ferne verzieht. Der schwache normale Besuch in Karlsruhe ist in solch verblüffender Klarheit vor Augen geführt worden, daß sich die Regierung fragen kann: ist es zweckmäßig, sich wegen des unsicheren Gewinnes an nichtbadischen Studenten in die Kosten einer Verlegung zu stürzen, wäre es nicht besser, man höbe die forstliche Lehranstalt auf, ließe die Herrn an einer größeren, also leistungsfähigeren Abteilung einer Universität studieren und mäßigte damit den Zugang gründlich? Und ist es wirklich nötig, die staatswissenschaftlichen Fächer auf der Universität zu hören, genügt hiefür die von der Regierung so reichlich bedachte, von unserm Großherzog zur „Fridericiana" erhobene technische Hochschule nicht? Sind denn in der Tat die von dem Forstmanne zu lösenden volkswirtschaftlichen Probleme so häufig und so eigenartig, daß für sie das auf der technischen Hochschule in den staatswissenschaftlichen Fächern gebotene Maß an Kenntnissen nicht zu genügen vermag? Werden nicht heutzutage noch derartige Fragen von Forstleuten richtig gelöst, die gar nie Nationalökonomie und Finanz gehört und in diesen Fächern kein Examen gemacht haben, und zwar lediglich auf Grund ihrer späteren dienstlichen und außerdienstlichen Erfahrung und ihres gesunden Menschenverstandes? Und sind nicht die Ingenieure und Architekten oft mehr wie wir zur Mitarbeit in der Gemeindeverwaltung berufen? Man darf die Wirkung des Lehramtes nicht überschätzen; auf der Schule wird

der feste Rahmen gegeben, der sich erst durch Fleiß, Praxis und Erfahrung ausfüllen läßt. Bei Leuten, die nicht geistig regsam sind und bleiben, geht freilich schließlich auch noch der Rahmen entzwei, mögen sie ihn geholt haben, wo sie wollen. Mit Recht wurde hervorgehoben, der Waldbau sei angewandte Botanik; es scheint auch mir immerhin die Holzproduktion von hervorragendster Wichtigkeit zu sein. Die Forstbotanik von Dr. Ludwig Klein, o. ö. Professor an der technischen Hochschule Karlsruhe, wie sie in der 2. Auflage des Lorey'schen Handbuches festgelegt und jetzt auch in besonderer Ausgabe erschienen ist, dürfte gewiß den weitgehendsten Ansprüchen genügen, und so sind gar manche Bücher von hiesigen Lehrkräften verfaßt worden (neuestens die Holzmeßkunde von Professor Dr. Udo Müller), welche zur Genüge nachweisen, daß der Eifer der Lehrer, den Studenten wirklich Gutes zu bieten, im vollsten Maße vorhanden ist; auch möchte ich auf das Herkner'sche Praktikum in Nationalökonomie verweisen, das leider von den Forstleuten sehr schwach besucht wurde. Geklagt wird überhaupt über das Versäumen der Kollegien und die mangelhafte Benützung der vorhandenen Sammlungen. Es ist zwar an der technischen Hochschule erlaubt, den Eltern und Vormündern (nach erfolglosen Mahnungen) es mitzuteilen, falls ihre Herren Söhne dem lieben Herrgott den Tag abstehlen; man hielt dies s. Z. und hält es heute noch seitens vieler Eltern für eine Verbesserung der Hochschuleinrichtungen, durch die das nicht gar seltene Ende mit Schrecken, mit Blei oder Amerika, oder mindestens die Zeit- und Geldverschwendung und Verlotterung bekämpft werden können; wie man sieht, kann aber im Schwänzen schon auf der technischen Hochschule der nötige Bedarf vollkommen gedeckt werden.

Angenehm hat es mich berührt, daß die Absicht, die Verlegung an eine Universität als an die „noblere Anstalt" durchzusetzen, dem Herrn Referenten nicht bekannt war. Ich habe mit Gegnern und Unentschiedenen gesprochen, wo ich aber einen Anhänger der Verlegung traf, lautete der Schlußrefrain stets: „man bekommt eben ein ganz anderes Ansehen unter der Bevölkerung". Das Äußerliche hat gewiß manchen Einfluß im Leben, es darf dieser aber nicht zu stark werden; eine feine Kleidung z. B., wenn sie nicht für den Beruf paßt, mag leicht auf die Durchstreifung von Aufwüchsen und Dichten und damit auf die Kontrole des Personals verzichten lassen u. s. w.; auch die ortweise sich zeigenden Ansprüche auf übertrieben ausgestattete Dienstwohnungen, nach teuren Forstwartshäusern 2c. rufen unliebsame Kritiken hervor und erregen den Mißmut nicht allein der ärmeren Klassen. Unser Volk sieht in dem Forstmann einen der Natur und ihm selbst nahestehenden Mann, der von gesunder kräftiger Gestalt in des Volkes Geist zu denken und mit ihm zu sprechen versteht, der zwar nicht im Fasse des Diogenes wohnt, aber in seiner Einfachheit bei aller Ueberlegenheit des fachlichen Wissens wohlwollend mit dem Volke verkehrt, habe er auf der Universität oder auf der technischen Hochschule studiert. Dies ist den Leuten einerlei und darf es auch uns sein. In der Tat wurde auch in den Kämpfen seit 30 Jahren stets nur das Studium auf abgeschlossenen forstlichen Akademien, niemals aber dasjenige auf der technischen Hochschule Karlsruhe angegriffen; damit hat diese badische Frage nichts zu tun. Die drei badischen Hochschulen gelten der Regierung gegenüber als gleichwertig, es wird deshalb jener, von mancher Seite angegebene Grund nicht gar hoch eingeschätzt werden dürfen, vielmehr wird man sich dabei beruhigen können, wenn die Landstände aus der Beleuchtung der Frequenz keine recht nahe liegenden Folgerungen ziehen. Daß in Karlsruhe Kunstgeschichte und Literatur an der Hochschule ihre Stätte haben, daß an Künstlern und Gelehrten und an allgemein bildenden Vorträgen keinerlei Mangel ist, daß die Stadt mehrere bedeutende Musikbildungsanstalten, eine Malerakademie, eine Bildergallerie, einen Kunstverein mit ständiger Ausstellung, eine Kunstgewerbeschule mit einer vorzüglichen Sammlung, eine hervorragend tüchtig geleitete Oper nebst Hoftheater, ein Sommertheater, selbst 3 Varietétheater, einen Stadtgarten nebst Festhalle mit musikalischen Aufführungen, darunter ca. 100 im Jahre von den hiesigen Regimentsmusiken, ein großartiges staatliches und ein erst gegründetes städisches Sammlungsgebäude, eine umfangreiche Landesbibliothek, ein Landesarchiv und noch viele andere allgemein bildende Einrichtungen besitzt, möchte ich nur noch nebenbei für diejenigen verehrten Leser beifügen, die außerhalb der Stadt Karlsruhe wohnen und deshalb die Sache möglicherweise nicht wissen können. Was den Verkehr mit anderen Beamtenklassen angeht, so brauchen unsere Praktikanten leider jetzt 13, in Bälde 18 Jahre zum Oberförster, es gibt also hinlänglich Gelegenheit, sich mit der Jugend der verschiedensten Branchen und Stände anzufreunden und Mißverständnisse zu zerstreuen. Ich wiederhole, was ich in Baden sagte: „quieta non movere!"

Zum zweiten Thema „die Forstästhetik im Walde" führte Forstmeister Freih. v. Stetten aus Baden etwa Folgendes aus:

Es liegt nahe, sich heute hier an die Verhältnisse Badens zu halten und die hiebei sich aufdrängenden forstästhetischen Gedanken zu entwickeln. Vor 2 Jahren wurde im hessischen Forstvereine folgende Resolution angenommen: „die Bewirtschaftung der Waldungen nach Schönheitsrücksichten ist als ein in den sozialen Verhältnissen der Neuzeit begründetes Bedürfnis anzusehen. Den auf das gleiche Ziel gerichteten Bestrebungen der Verschönerungs- und Touristenvereine 2c. innerhalb

der Wälder ist tunlichste Unterstützung angedeihen zu lassen." Da man allgemein mit dieser Anschauung einverstanden ist, wäre nur das „wie" der Ausführung zu erwägen. Die größten Verdienste in der Lösung der Frage hat sich der Gutsbesitzer v. Salisch 1885 in seinem Werke über Waldästhetik erworben, das jetzt in 2. Auflage erschienen ist. Auch Ministerialrat Wilbrand in Darmstadt verlangt in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung die „Forstästhetik in Wissenschaft und Wirtschaft" als Fachdisziplin im forstl. Lehrplan. Letztere Anregung hatte bis jetzt keinen Erfolg, immerhin sind die Versuche der beiden Herren auf keinen unfruchtbaren Boden gefallen, es ist von Seiten der Waldeigentümer und der Forstwirte schon Vieles geschehen, der Sinn muß aber immer mehr geweckt werden, denn in der Berücksichtigung der Waldästhetik zeigt sich auch die wahre Bildung des Forstmannes. Das gesteigerte allgemeine Interesse am Walde ist erfreulich, hat aber auch seinen natürlichen Grund; die Nervosität im Interessenkampf der Stadt verlangt Ausspannung in Gottes freier Natur, im Walde. Dr. Wurm sagt in seiner Schrift „Waldgeheimnisse": „Ganz besonders ist es der Wald, der Herz und Gemüth hoch erhebt über die gemeine Alltäglichkeit, über die Sorgen und Kümmernisse des Lebens, der uns mit neuer Elastizität ausgerüstet zum Tagewerke zurückkehren läßt, weil seine physischen Einwirkungen sowohl, als die durch ihn vermittelten psychischen Eindrücke unser Blut und unsere Nerven förmlich regenerieren." Auch der Oberforstmeister Heinemann in Darmstadt erklärt, daß es als eine von Jahr zu Jahr wachsende Aufgabe des Waldes anzusehen ist, dem Erholungsbedürfnisse der Menschheit zu dienen.

Die vielen Sommerfrischen entsprechen einem wirklichen Bedürfnisse. Die Waldspaziergänger nehmen zu, von Sitzbänken umgebene Waldquellen und Aussichtspunkte werden selbst vom einfachen Manne und seiner Familie aufgesucht; daraus erwachsen aber auch Pflichten für den Waldbesitzer. Dessen Maßregeln richten sich nach dem Waldbesitze, nach der Lage, den Standortsverhältnissen, Holzarten, dem Wirtschaftsbetriebe und den Geldmitteln. Am leichtesten geht die Sache im Staatswalde und seitens der Großgrundbesitzer, weniger leicht in den Gemeindewaldungen, am geringsten ist der Einfluß des Forstmannes auf die kleineren Privaten; aber auch bei unbemittelteren Waldbesitzern läßt sich schon mancherlei erreichen z. B. durch Unterbau, Gruppen- und Einzelüberhalt schöner Althölzer 2c. Der Staat kann ganz hervorragend eingreifen durch den Ankauf und die Verbesserung heruntergekommener Privatwaldungen und durch vorbildliche Anregungen. Größere Gemeinden sind in der Regel für die letzteren dankbar; ein schöner Wald hat den mittelbaren Nutzen der Niederlassung von Rentnern und Pensionären in einer Gegend und wirkt damit als eine gute Kapitalanlage. Insbesondere wird der Wald in der Nähe großer Städte, Kurorte oder von interessanten Punkten in einem parkartigen Stande mit hohem Umtriebe bewirtschaftet werden sollen. Durch eine richtige Auswahl und Mischung der Holzarten für die Frühjahrs und Herbstfärbungen der Blätter lassen sich dem Auge die freundlichsten Abwechslungen bieten. In dieser Hinsicht zeigt Baden-Baden die günstigsten Verhältnisse; es liegt in einem Kessel mit einem lieblichen Rahmen von herrlich bewaldeten Höhen. Die Einwohnerschaft ist so sehr an die im Femelbetriebe stehenden Tannen, Buchen, Fichten, Eichen, Forlen, Birken 2c. gewöhnt, daß sie einen Kahlschlagbetrieb niemals ertragen würde; klagt sie ja selbst über Devastationsgelüste bei jeder Durchforstungsausführung, welche schon aus diesem Grunde nach der Posseler Methode eingelegt werden muß. Jeder schöne Baum regt die Erinnerung an, an jede Schlucht und jeden Felsgrat heftet sich die Sage. Man muß deshalb bei allen Hieben darauf achten, daß nicht der Eindruck eines gewaltsamen Eingriffes hervorgerufen wird. Der Wald um Baden hat eine durchschnittliche Umtriebszeit von 120 Jahren, man geht jedoch bei der Tanne auf 150 Jahre hinauf; kranke, halbdürre Bäume verfallen im allgemeinen der Axt, denn nur gesunde Bäume können ästhetisch gut wirken. Wenn gleichwohl zwischen den Felsenhalden gipfeldürre Wettertannen erhalten werden so passen sie eben in die wilde Romantik; auch an den Wegen ist man nicht gar ängstlich, weil man einen absterbenden Baum jederzeit wegnehmen kann. Alte Bäume mit historischen Erinnerungen und Sagen und besonders schöne, malerische Bäume soll man freihauen, zugänglich machen und mit einer Sitzbank versehen. Zur Abwechslung dürfen auch besonders Rotbuchen, Fichten 2c. in reinen Beständen erzogen werden, doch soll man bei der Verjüngung in erster Linie auf Mischbestände hinwirken und insbesondere auch exotische Hölzer einbringen. Wo die Pflanzen vom Wilde heimgesucht werden, muß man durch Verpfählung, Drahtgitter 2c. dieses abzuhalten suchen. Zwischen Felspartien lassen sich, wie St. Paul-Illaire vorschlägt, manchmal auch Rhododendren, Azaleen 2c. anpflanzen. Nadelhölzer darf man nicht so nahe an die Wegränder setzen, daß eine spätere Aufastung nötig wird; ein aufgeasteter Wegrand ist unschön.

Auf die ästhetische Ausformung des Waldes müssen frühzeitige Schlagpflege und die Erziehungshiebe hinwirken. Von Einfluß ist ein schönes Wegnetz, gute Rampen und Kehrplätze; eine imposante Wirkung zeigt auch eine geradlinige Allee, wenn sie mit vollen Baumkronen überwölbt ist. Die Umgebung von hervor-

ragenden Aussichtspunkten auf Höhen und an Wegen soll tunlichst im Niederwaldbetriebe bewirtschaftet oder mit Strauchhölzern bestockt werden. Die Spazierwege und Hutpfade muß man, wo möglich, an Wasserfällen und Quellen vorbeiführen; man kann diese mit Farnkräutern, Felsen, Epheu, Immergrün ꝛc. einfassen; hübsch ist auch ein steinerner Wildlingstrog; schönen Bäumen weicht man durch Gefällverlegung aus. An Waldrändern machen sich etwas zurückgelegte Saumwege sehr gut, wenn sie Durchblick in die Nähe und Ferne ermöglichen. Wo es der Platz an Kehrplätzen ꝛc. erlaubt, werden sich kleine Anlagen von Roteichen, Linden, Nordmanns tannen und Wellingtonien recht gut ausnehmen, die frischen Wegböschungen überzieht man durch Futtersaat oder durch Akazienpflanzung mit deckendem Grün. Ein mäßiger Wildstand bildet das Entzücken der Waldbesucher, auch durch Erhaltung von Gesträuch und dichten Waldmänteln gewährt man den geflügelten Sängern des Waldes Hegung und Nistplätze. Blockhütten mit schwarzwaldartiger Veranda und Rindenverkleidung, sowie Sitzbänke aus Naturholz entsprechen dem Waldcharakter — aber ja keine Wellblechgebäude. Diese Anlagen müssen gut unterhalten und soweit möglich von Stein oder mit Karbolineum getränktem Holze hergestellt werden. Viele unnötige Ausgaben lassen sich vermeiden, wenn man den Verschönerungs-, Touristen- ꝛc. Vereinen an die Hand geht und sie in ihren Bestrebungen unterstützt.

Die Bewältigung dieser Aufgaben macht dem Beamten viele Arbeit, bietet ihm aber auch manchen Genuß. Bedauerlich ist der Vandalismus, der sich mancherorts in der Zerstörung der mit Mühe der Bevölkerung gebotenen Annehmlichkeiten äußert, nicht minder aber auch das gedankenlose, nachlässige Wegwerfen der mit allerlei Speiseresten belasteten Verpackungspapiere an den Sitzbänken, mit dieser Verzierung wirken diese Erholungsplätze geradezu unästhetisch.

Forstmeister v. Stetten erntete lebhaftesten Beifall, den er umsomehr verdiente, als er nicht nur theoretischer Aesthetiker ist, sondern seit einer längeren Reihe von Jahren auf 3 Forstbezirken die Waldästhetik praktisch zur Ausführung gebracht hat. Der eidgen. Oberforstinspektor Dr. Coaz aus Bern gibt seiner Freude über die schönen Bäume in und um Baden begeisterten Ausdruck, erwähnt dabei der Tatsache, daß die Waldästhetik sich mit dem Kahlhieb nicht vereinigen lasse und daß auch in der Schweiz die natürliche Verjüngung immer mehr Freunde gewinne. In den Schutzwaldungen hat der Bundesrat die Kahlschläge durchaus verboten. Z. B. ist man in der Schweiz damit beschäftigt, schöne, historische und sonst ausgezeichnete Bäume photographieren zu lassen und zu einem Album zusammenzustellen; von den erschienenen Blättern stellt Oberforstinspektor Dr. Coaz dem Vereine Abdrücke in Aussicht, was mit vielem Danke begrüßt wird. Auch in Baden ist Professor Dr. Klein an der technischen Hochschule dahier in der gleichen Sache tätig.

Im weiteren Verlaufe wurde von Oberforstrat Schweickhard das auffallende Versagen der Weißtannenverjüngung im Murgtal, besonders bei Forbach, zur Diskussion gestellt. Die Besamung stirbt im Alter von 2 bis 3 Jahren ab. Die Pflänzchen sind krank und haben Rostflecken an den Nadeln. Haben sie das besagte Alter überwunden, so werden und bleiben sie gesund. Die Sache ist um so unangenehmer als die Weißtanne die Eigenschaften für die natürliche Verjüngung im vollen Maße besitzt. Man mußte dort zum Kahlhieb greifen und hat schon 200 ha mit Fichten aufgeforstet; auf diese Weise wird die Tanne verdrängt. Merkwürdigerweise erholen sich die befallenen Pflänzchen auf einem anderen Standorte wieder und gedeihen ganz gut. Während von einer Seite eine Erschöpfung an bestimmten Nährstoffen infolge von unterlassenem Holzartenwechsel angenommen wurde, hat man von anderer Seite dem sauren Rohhumus und der durch diesen vermutlich verursachten Entführung von Nährstoffen in die Tiefe Schuld gegeben. Der Schaden zeigt sich vornehmlich auf Granit. Es ist möglich, daß auch der Boden physikalisch verändert ist. Jedenfalls wird man der Sache durch eine Bodenanalyse und eine Untersuchung des Pilzes auf den Nadeln näher treten müssen.

Forstmeister Zircher von Durlach wendet statt des Pyramidenschnittes in seinen Pflanzschulen den Walzenschnitt an, er erzielt dabei einen geraden und außerordentlich starken Wuchs, wie er in einer Ausstellung in Durlach nachzuweisen bereit ist; auch die Nadelhölzer haben diese Erziehungsweise zum Teile mit Erfolg gelohnt.

Hofjägermeister Freihr. von Merhart hat seit Anfang Mai den Forlentriebwickler zu Gast; leider läßt sich gegen denselben nichts machen, die Folge wird eine Wuchsverkrümmung sein.

Schlimmer ist die chermes piceae, die im Stadtwalde Heidelberg an Weißtannen und Stroben auftritt; nach Angabe des Oberförsters Krutina ist die Beschädigung tötlich, läßt sich aber nicht bekämpfen.

Forstmeister Freih. v. Teuffel erwähnt noch einer Tanne, die im Frühjahr 1902 dem Sturme zum Opfer fiel; sie ergab

4 fm	harzfaules Stammholz	23 fm
16 „	gesundes Stammholz	
2 „	Ast- u. Gipfelholz	

Im Laufe des Nachmittags hat man auf Einladung Sr. Königl. Hoheit des Großherzoges noch den mit einer großen Auswahl von exotischen Hölzern, insbesondere Nadelhölzern, bestockten Schloßgarten besichtigt,

wobei der Gr. Hofgärtner Ahrends den Führer machte und uns über die Standortsbedürfnisse und Wuchsleistungen der einzelnen Holzarten recht dankenswerte Aufschlüsse gab.

Am folgenden Tag wurde unter Leitung des Forstmeisters Louis in Baden ungefähr die gleiche Exkursion in den Stadtwald vorgenommen, wie im Jahre 1892 von der deutschen Forstversammlung.

Der Stadtwald Baden hat 4225,31 ha ertragsfähige Fläche, die angenommene Umtriebszeit beträgt 120 Jahre, der Vorrat entspricht aber einer solchen von 137 Jahren. Infolge einer pfleglichen Waldbehandlung hat sich der Etat mit den Durchforstungen im Laufe von 60 Jahren von 23183 fm auf 30000 fm erhöht. Die Meereserhebung von 165 bis 1004 m beträgt im Mittel 580 m. Die Gebirgeart ist unten Rotliegendes und Porphyr, in den mittleren Lagen Granit, auf den Höhen der bunte Sandstein. Die unteren Lagen sind vorzugsweise mit Tannen und Eichen bestockt, weiter oben tritt die Buche an Stelle der letzteren, auf den Höhen herrscht die Fichte mit der Forle vor. Die Bewirtschaftung beruht auf der natürlichen Verjüngung mit bevorzugter Nutzholzerziehung; wie es sich bei der bewährten Betriebsleitung nicht anders erwarten läßt, ist der Waldzustand und der wirtschaftliche Erfolg in jeder Weise musterhaft; wünschen wir der Stadt und ihren Gästen von Herzen Glück dazu!

Notizen.

A. Grauenhafte Mißbräuche bei der Jagd.

Unter dieser Ueberschrift versendet der Berliner Tierschutzverein ein Flugblatt, welches Artikel aus dem „Tier- und Menschenfreund", Nr. 5 und 6 vom Jahre 1903 enthält und hauptsächlich zwei in der „Bayer. Forst- und Jagd-Zeitung" vom gleichen Jahre erschienene Aufsätze über die seitens vieler Jäger bei Ausübung der Jagd verübten Grausamkeiten zur Kenntnis weiterer Kreise bringen will.

Zunächst werden hier die weiten Schrotschüsse aufs schärfste verurteilt, welche dem Wilde schmerzhafte, oft erst nach längerer Zeit zum Tode führende Verwundungen beifügen, ohne es zur Strecke zu bringen. Weiter wird darüber Klage geführt, daß heute jedes zweifelhafte Individium, welches weder das Gewehr richtig zu handhaben noch die Distanz abzuschätzen vermag, sich einen Jagdschein lösen oder eine Jagd anpachten kann. Es sei unbedingt notwendig, darauf hinzuwirken, daß, gleich wie jeder andere Beruf, auch der Beruf des Jägers wenigstens nach der humanen Seite hin erlernt und begriffen sein müsse. Jagdgenossenschaften und Jägervereinigungen könnten in dieser Beziehung das Meiste leisten und sich ein großes Verdienst erwerben, wenn sie den ethischen Teil des Weidwerkes zu ihrem Hauptprinzipe erheben würden. Vor allem müßten die Neulinge veranlaßt werden, daß sie sich im Distanzschätzen übten, am Schießstande die Wirkung der für jede Wildgattung passenden Schrotsorten auf verschiedene Entfernung erprobten und an beweglichen Zielen eine gewisse Fertigkeit aneigneten. Durch gute Beispiele der Mitglieder draußen in der Praxis, durch Anregung und Belehrung, sowie durch energische Zurechtweisung solcher Schützen, die sich nicht fügen wollten, ließen sich nach und nach die schönsten Erfolge erzielen. Bei einzelnen Jagdgenossenschaften beständen bereits Vorschriften, welche jede unweidmännische Handlung mit kleineren oder größeren Geldstrafen belegten, die einem wohltätigen Zwecke zugewendet würden. Ferner möge man die Mithülfe der Aufsichtsbehörden in Anspruch nehmen. Dem Empfänger des Jagdscheins, welcher seit einigen Jahren die Schonzeiten des Wildes vorgedruckt enthalte, solle man gleichzeitig kurz und bündig die einfachsten Jagd- und Schießregeln mit der eindringlichen Verwarnung, das Wild nicht durch Weitschießen unnötig zu quälen, in die Hand geben.

Sodann wird auf die oft höchst mangelhafte Nachsuche auf angeschossenes Wild hingewiesen. Jeder weidgerechte Jäger müsse auch im Besitze eines fermen Jagdhundes sein und auch auf kynologischem Gebiete und namentlich bezüglich der Hundedressur gründliche Kenntnisse besitzen. Die Jagdpächter bezw. Jagdbesitzer sollten nur solche Schützen zu Treibjagden oder Pürschgängen einladen, die ihre Befähigung zur Ausübung der Jagd nachgewiesen hätten. Die strenge Handhabung der Jagdgesetze und die Anwendung verschärfter Bestimmungen bei Ausstellung von Jagdscheinen würden ebenfalls einen wohltätigen Einfluß ausüben.

Auch das Graben, Fangen und Töten des Raubzeuges werde vielfach nicht sachgemäß und ohne zureichende und humane Hülfsmittel vorgenommen.

Der Hauptgrund, der das edle Weidwerk so oft diskreditiere, sei die niedrige Gewinnsucht, das Bestreben, unter allen Umständen die Jagdpacht herauszuschlagen. Daher komme es auch, daß alles geschossen werde, „was Haare habe", und eingeweihten Jägern sei gewiß jenes verfängliche Zeichen bekannt, welches den Schützen seitens des gierigen Jagdpächters volle Gewalt einräume. Gerade auf diesen Umstand sei es zurückzuführen, daß fast ausschließlich mit der Schrotspritze geschossen werde, weil sie auch dem weniger geübten Jäger die Möglichkeit biete, sich mit dem Tannreis zu schmücken, auch wenn der Bock „bloß hinten auf gehabt habe".

Ein großer Mißstand sei der gänzliche Mangel jeder Lehrzeit. Wer kenne nicht jenes siedend heiße Gefühl, das dem Anfangsjäger den ganzen Körper durchriesele, wenn sich das Gebüsch zu regen beginne und ein ahnungsloses Stück Wild sich dem Blicke zeige! Sei es da ein Wunder, wenn der erste Griff dem Drücker gelte, wenn der Schuß krache, ehe noch das Wild recht erkannt wurde? Das Jagdfieber nach allen Regeln der Kunst in schwerer Enthaltsamkeit überwinden lernen, gebe erst das rechte Holz, aus dem der rechte Jäger geschnitzt werde.

Der Artikel schließt mit folgender Ausführung: „daß die Treibjagden mit dem Massenmord eine verzweifelte Aehnlichkeit haben, in erster Linie der Ergiebigkeit und in den seltensten Fällen einem wohltätigen Abschuß dienen, ist ein so viel erörtertes Kapitel, das keiner Wiederholung bedarf. Es ist ein wirkliches Bedürfnis unserer Zeit, welche für den Jäger keinen Befähigungsnachweis kennt, daß sich die Jägervereinigungen

auf diesem Gebiete erzieherisch die Fürsorge für die Schonung der Jagd angelegen sein lassen und allen „Schindern" erbarmungslos den Krieg erklären; sonst dürfte der Tag nicht mehr fern sein, daß das Reh das Schicksal des Steinbocks in unseren heimischen Wäldern teilt".

In diesen Ausführungen liegt zweifellos sehr viel Wahres und Anstrebenswertes; die Ausführung der gegebenen Anregungen ist aber schwierig und zum Teil unmöglich. Dem Wunsche auf den Jagdscheinen Regeln über das Verhalten der Schützen auf Treibjagden rc. aufzudrucken, wird bereits vielfach entsprochen und in Preußen ist erst kürzlich ein solcher Ausdruck durch den Minister des Innern allgemein empfohlen worden.

Einen Befähigungsnachweis wird man von einem Menschen, der die Jagd ausüben will und sonst gut beleumundet ist, niemals verlangen können. In Preußen muß der Jagdschein versagt werden: 1. Personen, von denen eine unvorsichtige Führung des Gewehres oder eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit zu besorgen ist; 2. Personen, welche sich nicht im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden oder welche unter polizeilicher Aufsicht stehen; 3. Personen, welche in den letzten 10 Jahren a) wegen Diebstahls, Unterschlagung oder Hehlerei wiederholt oder b) wegen Zuwiderhandlung gegen die §§ 117 bis 119 und 294 des R.-St.-G.-B. mit mindestens 3 Monaten Gefängnis bestraft sind; der Jagdschein kann versagt werden: 1. Personen, welche in den letzten 5 Jahren wegen Diebstahls, Unterschlagung oder Hehlerei einmal, oder b) wegen Zuwiderhandlung gegen die §§ 117—119 des R.-St.-G.-B. mit weniger als 3 Monaten Gefängnis bestraft sind; 2. Personen, welche in den letzten fünf Jahren wegen eines Forstdiebstahls, wegen eines Jagdvergehens, wegen einer Zuwiderhandlung gegen den § 113 des R.-St.-G.-B., wegen der Uebertretung einer jagdpolizeilichen Vorschrift oder wegen unbefugten Schießens (§ 367 Nr. 8 und § 368 Nr. 7 R.-St.-G.-B) bestraft sind. Eine genaue Handhabung dieser Bestimmungen ermöglicht es, manche zweifelhaften Elemente von der Jagd fern zu halten. Eine weitere sehr empfehlenswerte Maßnahme ist die richtige Auswahl der Jagdpächter bei der Zuschlagerteilung. Die Aufsichtsbehörden müßten angewiesen werden, dahin zu wirken, daß die Gemeinden ihre Jagden nicht dem Meistbietenden, sondern dem Würdigsten unter den Meistbietenden, d. h. demjenigen verpachten, der die größte Gewähr einer weitgerechten Jagdausübung verspricht. E.

B. Der Eichenwickler in Frankreich im Jahre 1903.

Nach Mitteilungen des bekannten französischen Entomologen, Herrn E. Henry, in der Revue des Eaux et Forêts, Heft 18, ist im abgelaufenen Sommer der Eichenwickler in verschiedenen Teilen Frankreichs schädlich aufgetreten. Während dieser Schädling im Vorjahre nur von einer Stelle gemeldet worden war, machte er sich dieses Jahr in auffallender Weise in mehreren sehr weit von einander entfernten Gebieten zu gleicher Zeit als Bestandesverderber bemerklich, ohne daß man seinen Angriffen hätte erfolgreich entgegentreten können.

Der Raupenfraß erreichte seinen Höhepunkt im äußersten Südosten des Landes im Juni, wo die Blätter der Eichen völlig skelettiert erschienen. Im Juli erfolgte dort die Verpuppung und bald darauf das Erscheinen der bekannten kleinen grünweißen Falter.

Zu derselben Zeit liefen Klagen ein aus dem Jura, dem Maasgebiete und Mittelfrankreich über die gleichen Insektenschäden.

In Mittelfrankreich wurden die Eichen durch den Wickler ganz entblättert, so daß man sie im Winterzustand zu sehen glaubte. Ganze Bestände litten in gleicher Weise unter dem Fraß, welcher sich sowohl auf ältere Hochwaldkomplexe als auf Niederwaldungen erstreckte, jedoch unter Schonung aller Mischholzarten und mit Ausnahme der unter 10 Jahre alten Eichenstockausschlagpartien.

Obwohl die Bäume nicht zum Absterben gebracht wurden, war doch ein merklicher Schaden zu erkennen, nämlich der Verlust der Maitriebe und das Fehlschlagen der Mast. Die Eichen konnten sich nur lebensfähig erhalten dadurch, daß sie im August wieder austrieben.

Ende Juni hörten die Beschädigungen wieder auf. Jede Raupe verpuppte sich, nachdem sie mittelst ihrer seidenen Spinnfäden die Trümmer der zerfressenen Blätter dütenartig zu einem „Wickel" zusammengerollt hatte, in einem zarten seidenartigen Gespinste. Im ersten Julidrittel entschlüpfte der schwarzen, 1 cm langen und 3 mm breiten Puppenhülle der hübsche Falter, welcher nach neuen örtlichen Beobachtungen seine Eier einzeln in der Nähe der Knospen oder sogar auf denselben ablegt. Die Raupen kriechen im Frühjahr aus den Eiern und beginnen zu fressen, sobald die Blätter sich entwickeln. Sie setzen ihren Fraß bis Ende Juni fort.

Wegen der geringen Größe der jungen Blätter werden die von diesen kleinen, aber oft in unheimlicher Menge auftretenden Räupchen verursachten Beschädigungen sehr bald bemerkt. Mit Vorliebe wählen die Raupen die Gipfel der Eichen aus. Bald, nachdem ihnen die Nahrung dort oben ausgegangen ist, lassen sie sich an einem Faden weiter in die Krone hinunter und greifen das Laub der unteren Aeste an.

Sollte der Beobachter, welchem das Entlauben der Gipfel der alten Eichen auffällt, über die Art der Raupen im Zweifel sein, so braucht er bloß den unter den Fraßbäumen die Erde bedeckenden Raupenkot genauer zu betrachten. Wenn derselbe aussieht wie feines Schießpulver, so handelt es sich um den Eichenwickler.

Im Maasgebiet (Woevre) erschien die Raupe zugleich mit den Blättern und verschwand wieder Anfang Juli. Am Ende des Monats fand dort das Wiederaustreiben der Knospen statt.

Die Raupe begann ihren Fraß in den oberen Baumkronen und setzte ihn abwärts steigend fort. Im letzten Jahre wurde daselbst nichts bemerkt, was auf die Anwesenheit dieses Feindes hätte schließen lassen, und dieses Jahr erstrecken sich seine Verwüstungen auf eine mit Holz bestockte, bereits 3,5 ha große Fläche.

Wollte man die Größe des Schadens ermitteln, so könnte man ihn auf die Hälfte des Zuwachses eines Jahres schätzen oder auf etwa 8 Mk. pro ha, im ganzen also auf diesem Fraßherd auf 28 Mk.

Im französischen Jura ist der Eichenwickler in den schönen Eichenwäldern von Arbon verderblich aufgetreten, wo fast sämtliche Bäume von ihm befallen worden sind.

Alle diese Stämme werden keine Mast tragen; auch dürfte das Holz des durch den Raupenfraß jedenfalls stark verschmälerten Zuwachsringes minderwertig sein.

Leider fehlt es uns an einem in der großen Praxis anwendbaren Mittel, um diesen Waldverderber erfolgreich zu bekämpfen. Die einzige Möglichkeit ihm entgegenzutreten, bietet das in der Bildung eines internationalen Verbandes zum Schutze der insektenfressenden Vögel bestehende Palliativmittel. Dem Gesetz, dessen Erlaß von der Internationalen Vereinigung am 19. März gefordert worden war, haben Deutschland und Frank-

reich bereits zugestimmt. Aber so lange Italien diese allgemeinen Schutzmaßregeln nicht zu den seinigen macht, werden sie ihre volle Wirkung nicht entfalten können.

C. Neuerungen in der französischen forstlichen Ausbildung.

Zufolge eines Ministerialerlasses vom 1. 8. 1903 werden an der französischen forstlichen Hochschule zu Nanzig vom 1. 10. 03 ab besondere forstliche Kolonial-Unterrichtskurse abgehalten, welche auf den Forstverwaltungsdienst (zwecks Verwertung der ungeheueren Reichtümer der Waldungen von Algier, Cochinchina und Madagaskar) in den Kolonien vorbereiten sollen. Hierzu werden jährlich vier Oberförsteranwärter kommandiert, welche nach bestandener forstlicher Staatsprüfung in den Forstämtern der Kolonien zur Anstellung gelangen. — Die für den Dienst in Cochinchina bestimmten Forstverwaltungsbeamten sollen mit Genehmigung der englischen Regierung vor Antritt ihres Amtes noch einen Kursus an der englisch-indischen Kolonialforstschule zu Dehra-Dun in Indien absolvieren, um in die Besonderheiten des dortigen Dienstes genauer eingeführt zu werden.

Da die Stellen im Kolonialforstdienst sehr gut remuneriert werden und ihre Inhaber zu einem raschen späteren Aufrücken in höhere Beamtenklassen berechtigen, hofft man, daß sich eine genügende Zahl von Anwärtern stets freiwillig für den Dienst in den Kolonien melden wird und daß von der (eventuell anzuwendenden) Kommandierung kein Gebrauch gemacht zu werden braucht. —

D. Eine forstliche Versuchsanstalt in Amerika.

Für deutsche Forstwirte wird es von Interesse sein zu erfahren, daß in den Vereinigten Staaten unter der Leitung der Yale Forest School, auf dem Landsitz von James W. Pinchot zu Milford, Pike County, Pennsylvania, eine Versuchsstation gegründet wird, um gleich den deutschen Versuchsstationen, forstwissenschaftliche Forschungen vorzunehmen.

Herr Pinchot hat für diesen Zweck nicht nur das nötige Grundstück und Gebäude zur Verfügung gestellt, sondern auch genügende Fonds zur Organisation und Weiterführung der Anstalt und der Untersuchungen geschenkt.

Diese Versuchsstation wird in den Vereinigten Staaten die erste ihrer Art sein. Mehrfach sind Forschungen auf dem Gebiete des Forstwesens insbesondere Pflanzversuche bis jetzt bereits von den verschiedenen Forstschulen, vom Bureau of Forestry in den Staaten des Mittelwestens, und von einigen Versuchsstationen der Ackerbauschulen, besonders in den Staaten Connecticut und California gemacht worden.

Sehr viele Probleme von großer Wichtigkeit sind dort noch nicht in Angriff genommen worden. Es ist die Absicht auf dieser neuen Versuchsstation zu Milford insbesondere solche Forschungen zu machen, die nur von einer gut organisierten Station unternommen und zur Zeit nicht von der Regierung oder den Schulen ausgeführt werden können.

Forschungen, wozu fortwährende Beobachtungen durch viele Jahre nötig sind wie z. B. über natürliche Verjüngung, den Lebenslauf der Bäume im Walde, die Wirkung von Feuer auf den Erdboden und Baumwuchs. Den verschiedenen Methoden der Bestandesbegründung soll besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Die Gründung dieser Versuchsstation wird für die Yale Forest School, da die Leitung der Station ihr unterstehen wird, vom größten Nutzen sein; denn es wird möglich sein in Milford Forschungen in größerem Maßstabe zu machen als es bisher in New Haven möglich war. Demnach wird die Yale Forest School nicht nur im Stande sein Unterricht in den regulären Fächern zu erteilen, sondern sie wird in den Vereinigten Staaten voraussichtlich das Zentrum aller forstlicher Forschungen werden.

Da die Versuchsstation sehr nahe der Summer School gelegen ist, wird letztere auch sehr viel durch diese Schenkung gewinnen. Professor Graves, Direktor der Yale Forest School, wird unter Beihilfe der höheren Klasse der Forest School im nächsten Frühjahre die Station organisieren. Die Studenten der Schule werden einen Teil des Semesters zu Milford verbringen.

Herr Pinchot, der die nötige Fonds für die Gründung dieser Station schenkte, hat schon früher viel zur Gründung und gedeihlichen Erhaltung der Yale Forest School beigetragen.

Der höchste Forstbeamte der Vereinigten Staaten, Gifford Pinchot, ist ein Sohn James W. Pinchot. Während des vorhergehenden Sommers machte Professor Graves, ein Schüler der Münchener Universität, im Interesse seines Faches eine Reise durch Deutschland und besuchte die verschiedenen Versuchsstationen, um Pläne für die neue Station zu sammeln.

Es ist die Absicht, diese Station mit den neuesten Hilfsmitteln auszustatten. M.

E. Berichtigung.

Ein Herr Kollege hat mir die dankenswerte Mitteilung gemacht, daß die auf Seite 15 meines Aufsatzes über „Starkholzerziehung und Bodenreinertragswirtschaft" (Januarheft 1904) enthaltene Skala der Eichenbrusthöhendurchmesser in ihrer Ableitung aus den Taxklassen unter den gegebenen Voraussetzungen lauten muß

die I. Kl. einen durchschnittl. Brusthöhendurchmesser v. 81 cm
„ II. „ „ „ „ „ 60 „
„ III. „ „ „ „ „ 50 „
„ IV. „ „ „ „ „ 41 „

Durch diese Berichtigung gestaltet sich die dort anschließende Berechnung des Werts- und Weiser-Zuwachsprozentes noch günstiger. Da das Nutzholz des 130-jähr. Holzes aus der 2. in die 3. Taxklasse tritt, so wird die Qualitätsziffer für dieses Alter 20,88 statt 22,54 und das Wertszuwachsprozent für den 160-jähr. Umtrieb 0,88 statt 0,63, des Weiserprozent 1,77 statt 1,53.

Herr Professor Dr. Wimmenauer hat vor einigen Jahren in der Main-Rhein-Ebene für den 160-jähr. Eichenumtrieb das Verzinsungsprozent bei II. Bonität zu 1,6, bei III. Bonität zu 1,8 ermittelt. Da in Hagenau die Eichen ebenfalls auf den besseren Mittelbonitäten stocken, so findet also hinsichtlich der nach Zeit, Ort und Methode verschiedener Ermittelungen eine geradezu überraschende Uebereinstimmung statt.

Ich verkenne keinesfalls, daß meine Herleitungen bei Eiche nicht ausreichen, um schon jetzt sichere Schlüsse auf die Zuwachsleistungen der Hagenauer Starkeichen zu ziehen. Nachdem aber die Zuwachsuntersuchungen bei der Kiefer aus denselben Wuchsgebieten mit denen des Herrn Professors bereits ähnliche Uebereinstimmungen zeigen, so wird es wahrscheinlich, daß die genauen Aufnahmen die vorläufigen Aufstellungen bestätigen werden. Pilz.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

reich
mel
sie

C.

der
ab
wel
ung
d iv
Hie
wel
äm
Di
soll
ihr
lon
die
we

we
in
gei
in
zut
br

er
de
Bi
su
ste

G
ge
A

di
G
be
F
B
C

n
a
s
n
y

L
a
t
g

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windableukungen.

Von Bernhard Alexander Bargmann,
Kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsaß).

(Fortsetzung.)

Wenden wir uns ihm jetzt zu.

II. Waldbau.

Es soll hier eine gesonderte Betrachtung stattfinden:

A. bezüglich der Bestandesbegründung,
  1. Natürliche Verjüngung.
  2. Künstliche Verjüngung.

B. bezüglich der Bestandespflege.

C. bezüglich der Bestandesernte.

A. Bestandesbegründung.

1. Natürliche Verjüngung.

a) Reiner Femel(Plenter)betrieb.

Hören wir wieder zunächst Stimmen aus der Literatur.

B. Leo* stellt fest, daß bei den Dezemberstürmen des Jahres 1868 der Plenterbetrieb neben Nieder- und Mittelwaldbetrieb am wenigsten gelitten hat.

Oberforstmeister Solf-Metz empfiehlt,** da die Tanne nicht weniger gegen Sturmgefahr geschützt werden müsse, wie die Fichte, für gefährdete Hänge und besonders für den Dononkegel den Plenterbetrieb.

Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach wirft die Frage auf,*** ob es nicht angezeigt sei, an den Oertlichkeiten, die von der Ostseite ebenso gefährdet sind, wie von W., zum Femelbetrieb zurückzugehen?

Nach Dr. Fankhauser† sind im Schweizer Hochgebirge die Plenterwaldbestände die sturmfestesten.

* S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff.

** S. Allgemeine Beschreibung im Betriebsplan der Oberförsterei Schirmeck 1875.

*** S. Fw. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff.

† S. Oesterr. Vierteljh. f. Forstw. 1895.

Forstrat Strzemecker sagt,* daß gegen Windgefahr die ungleichalten Fichten im Femelbetrieb am widerstandsfähigsten seien.

b) Femelschlagbetrieb.

α. Heyerscher Dunkelschlag.

Das Wesen desselben besteht darin, daß die einleitenden Hauungen und die Nachlichtungen mehr gleichmäßig erfolgen.

Forstrat Eßlinger-Speyer behauptet,** daß sich beim Heyerschen Dunkelschlagverfahren die Beschädigungen durch Windstürme von besonderer Verderblichkeit erwiesen haben, „weil durch die gleichmäßige Auflichtung großer Flächen der Sturm leicht angreifen und solche Orte schwer — bis zur Vernichtung — treffen kann."

Ministerialrat v. Huber bestätigt dies:*** „Der Wind hat nur dort großen Schaden angerichtet, wo die Bestände aus früherer Zeit regelmäßig in Dunkelschlag gestellt waren."

β. Gayerscher (bayrischer) Femelschlag.
(Gruppen- und horstweise Schirmbesamung in femelschlagweiser Verjüngung.)

Das Wesen desselben besteht darin, daß die ersten Angriffshiebe auf beschränkter Fläche, an mehreren Stellen zu gleicher Zeit, eingelegt werden, die Verjüngung allmählich geschieht.

Regierungsassessor Braza† ist der Ansicht, daß es sich i. A. (insbesondere bei vorherrschend aus Nadelholz formierten Beständen) empfehle, anfänglich die örtliche Verteilung der Gruppenhiebe so zu regulieren, daß ein allmähliches Abnehmen der Angriffspunkte gegen die Windseite wahrzunehmen ist, erstere sich also mehr auf den vom Winde abgelegenen Bestandspartien konzentrierten. Die windseitigen Ränder der speziellen Hiebszüge (s. A. T. unter I. 3. d. α.) sind gleichfalls

* S. Oesterr. Vierteljh. f. Forstw. 1895.

** S. Bericht über die II. Vers. d. deutschen Forstvereins in Regensburg (1901) S. 106 ff.

*** S. wie vorstehend.

† S. Bericht über die XIX. Vers. Deutscher Forstmänner in Cassel 1890 S. 24 ff.

mit Gruppenhieben zu verschonen. Das Endprodukt des Femelschlages ist nach Braza daher „durch die Bestandsverfassung eine Widerstandsfähigkeit versprechend, soweit solche überhaupt erreichbar ist."

Nach Forstrat Eßlinger* sind sturmgefährdete Lagen beim Femelschlagbetriebe zu vermeiden. Bei letzterem vermögen die größeren, zwischen den Jungwüchsen verbliebenen, geschlossenen Altholzteile dem Angriffe des Sturmwindes einen nachhaltigen Widerstand entgegenzusetzen.

Oberforstmeister Dr. Borggreve** führt aus, daß die löcherweise beginnende und ringförmig fortschreitende Hauung immer westseitige Ränder öffnet. Daß man mit diesem bayrischen Femelschlagbetriebe auf sturmsicheren Standorten (trockenen Kalkböden) Gutes erzielen könne, stehe außer Frage. Wenn man aber unter ungünstigen Vorbedingungen etwa Aehnliches machen wolle, so würde der Sturm die an allen Ecken und Kanten gebotenen Angriffspunkte haben.

Oberforstrat Reuß*** befürchtet, daß auf etwas exponiertem Standort u. U. der Wind recht zur Unzeit eingreifen könne. Er hält den Femelschlagbetrieb (lochweisen) nicht für Fichte und nur für sturmsichere Holzarten, oder aber wenigstens nur dort am Platze, wo die Windbruchgefahr mehr ausgeschlossen ist.

v. Huber entgegnet ihm,† daß an windgefährdeten Stellen der Femelschlag sistiert werde. „Unser Femelschlagverfahren ist dem Wind viel weniger ausgesetzt als der Femelschlag nach Heyer. Während 20 Jahren treiben wir den Femelschlag und während dieser Zeit sind starke Stürme über unser Land gegangen. Die Statistik liegt vor: Die geringsten Windschäden kommen in den Femelschlägen vor. Wird gruppenweise angehauen, so festigen sich die Gruppenränder auf eine ganz merkwürdige Weise. Beinahe lückenlos tritt die Verjüngung ein, die Horste füllen diese Bestandesöffnungen aus, die Gruppe wächst kegelförmig vor. Das wirkt gerade so wie ein auf einem Loshieb erzogener Jungholzstreifen, durch den ein vorliegender Bestand erzogen werden soll; und zwar wirkt der Schutz dieses Kegels nach allen Seiten. An außerordentlich windgefährdeten Stellen wird aber der Femelschlag nicht geführt."

γ. Femelschlagverfahren in anderen Ländern (bad. Schwarzwald und Vogesen).

Es ist charakterisiert durch eine Einleitung der Verjüngung durch „Löcherhiebe" mit nachfolgendem „Rändern", einer längeren Verjüngungsdauer, und ist dem bayrischen Verfahren nahe verwandt, nähert sich aber mehr wie dieses dem Femelbetrieb.

Oberförster Rey sagt:* „Wir sehen, daß die von uns nach badischem Muster löcherweise angehauenen, aber sonst dunkel gehaltenen Altholzbestände sich weit sturmfester erweisen, als die in gewöhnlicher Weise in Besamungsschlag gestellten Bestände."

Oberförster Kautzsch** hebt hervor, daß bei löcherweiser Verjüngung die Mutterbäume immer Gelegenheit hätten, sich allmählich gegen die Angriffe des Windes fest zu wurzeln.

Oberforstrat Graner*** betont auch, daß infolge der Abstufung der einzelnen Horste sich die Sturmgefahr beim Femelschlagbetrieb mindere. „Die unteren Wind- und Sturmschichten müssen sich an den wellenartigen Gruppen mannigfaltig brechen und dadurch von ihrer Kraft einbüßen. Jungwuchsgruppen bedingen Abschwächung der Windstärken."

Oberforstmeister Pilz zieht† Löcherhieb der gleichmäßigen Schirmschlagstellung vor, weil Sturmgefahr dabei nicht so groß.

Forstmeister Rebmann-Straßburg erklärt,† daß Löcherhiebe in den alten Beständen des Hochwaldes nachteilig und gefährlich seien.

Forstmeister Kautzsch† wünscht die Löcher nicht zu groß.

Oberforstmeister Pilz† hält etwa 10 ar für die richtige Größe derselben.

Nach Forstmeister Dr. Martin†† hat die Kiefer bei Löcherhieben in Pommern mehr durch Windbruchschaden gelitten, als vergleichsweise neuerdings die Fichte in Sachsen, nachdem letztere infolge Selbständigmachung jeder Wirtschaftsfigur durch Loshiebe geschützt worden.

Ueber Borggreve'sche und Reuß'sche Aeußerung (1901) betreffend Löcherhiebe s. vorstehend unter β.

Oberförster Daumiller empfiehlt††† zum Schutz gegen Windschaden Rückkehr zur natürlichen Verjüngung, die aber nicht schablonenmäßig sein dürfe, sondern horstweise vor sich gehen müsse. Wünschenswert sei schachbrettartige Verteilung der Angriffsflächen, ihre Erweiterung in der Hauptwindrichtung sei zu unterlassen.

* S. Bericht über die II. Vers. d. D. Forstvereins in Regensburg 1901 S. 106 ff.

** Wie vorstehend.

*** Wie vorstehend.

† S. Bericht über die II. Vers. d. D. Forstvereins in Regensburg 1901 S. 151.

* S. Bericht über die Vers. Deutscher Forstmänner in Wildbad 1880 S. 96.

** S. A. F. u. J. Z. Maiheft 1892.

*** S. in: „Der Schwarzwald mit besonderer Berücksichtigung des württ. Anteils" unter „Die Wirtschafsgrundsätze" in Fw. Zbl. 1897.

† S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899 S. 25.

†† S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in Kritische Vergleichung ꝛc.

††† S. Verh. d. bad. Forstvereins zu Neustadt im Schwarzwald 1902.

δ. Vorverjüngung unter Schirmschlag (sächsische Art).

Oberförster v. Cotta berichtet,* daß (auf Reichenbacher Staatsforstrevier) in einer von einem Fichtenorte unterbrochenen Tannenvorverjüngung, wo ein größerer Besamungsschlag gestellt war, der Sturm von 1868 alles mitnahm.

Nach Leo und Danckelmann** hat sich Saat bei den Dezemberstürmen 1868 besser als natürliche Verjüngung bewährt.

Nach Bernhardts Zusammenstellung*** traf der Sturm vom 10./12. Dez. 1877 (NW.) in der Oberförsterei Proskau langschäftige Fichten in Schirmschlagstellung besonders hart.

Der Forstassessor Dr. König† spricht seine Verwunderung darüber aus, daß — wie die Exkursion am 30. August 1889 in die Sächs. Schweiz gezeigt — die Preßler'schen Ideale des Vorverjüngungsbetriebs der Tanne durch Schirmschläge so gar keine praktische Anwendung gefunden haben sollen. „Daß die Windbruchgefahr keinen überall durchschlagenden Hinderungsgrund (gegen natürliche Verjüngung) abgeben kann, dürfte durch die mit den Schirmschlägen 1868 gemachten Erfahrungen und durch die Fälle bewiesen sein, wo in den erst durch Sturm gelichteten, also doch besonders gefährdeten Bestandesteilen, die natürliche Verjüngung erfolgreich durchgeführt ist."

ε. Besamungs- und Lichtschlag im besonderen.

Rücker will†† Besamungsschläge auf gefährdeten Stellen (Höhenzügen 2c.) nicht angelegt haben, weil der Sturm die Bäume dort hinwirft. Bezüglich dieser wird von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß sie die Sturmgefahr erhöhen, so von Oberforstmeister Brunst i. S.,††† von Oberförster bezw. Oberforstmeister Ney im Reichsland,*† von Oberforstrat von Fischbach**††, Danckelmann***††† und Bernhardt.**†

* S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

** S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff.

*** S. Danckelm. Ztschr. 10. Bd.

† S. Bericht über die XVIII. Vers. Deutscher Forstmänner in Dresden 1889 S. 148.

†† S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

††† S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

*† S. Bericht über die Vers. Deutscher Forstmänner in Wildbad 1880, in Z. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642 ff.

**†† S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff.

***††† Z. f. F. u. J. Septbr. 1897.

**† S. Danckelm. Ztschr. 10. Band.

ζ. Saumschirm- und Saumfemelschläge.

Regierungs-Assessor Braza:* „Dem Winde stark exponierte Oertlichkeiten werden durch Saumfemelschläge verjüngt. Die speziellen Hiebszüge werden ev. durch Einlegen von Loshieben gewöhnlich in Form eines Saumschlages mit dunkler Schirmstellung ausgeführt. Diese Saumschläge werden, wenn Jungwuchs auf denselben erzielt und freigestellt ist, sehr vorsichtig auf die normale Loshiebbreite von einigen 30 m erweitert, so daß der hier erzogene Jungwuchs gegen den zu verjüngenden Bestand sich sukzessiv im Alter abstuft. Die intakt gebliebenen windseitigen Bestandesränder werden zuletzt verjüngt und zwar an der schmäleren Flanke gewöhnlich durch Absäumungen, an der breiteren (an der Windseite gelegenen) Front entweder in der Femelschlagform oder durch Saumschläge unter Schirmbestand oder durch Kahlsaumschläge."

Oberforstmeister Pilz beschreibt,** wie, wenn ein Grundstock an Tanne im Altholz geschaffen ist, von der dem Wind abgewendeten Seite her die Absäumung des Bestandes in schmalen Kahlschlägen erfolge.

v. Huber erklärt,*** daß an allen windgefährdeten Orten der Saumschlag in Anwendung komme.

Oberförster Daumiller ist ebenfalls der Ansicht,† daß die schließliche Räumung der im schachbrettartigen Femelschlagbetriebe verjüngten Orte von der Hauptwindseite her durch schmale Saumschläge zu erfolgen habe.

2. Künstliche Verjüngung.

a) Kahlschlagbetrieb.

Oberförster Kautzsch behauptet,†† daß sich der gegen Sturmgefahr nötige — kurze Hiebszug nur durch Kahlschlagswirtschaft herstellen lasse. (Zu vergleichen unter A. T. I. 3. d. β.)

Nach Oberförster Martin††† in Fraize (franz. Vogesen) haben auch Kahlschläge in vorliegenden Privatwaldungen den Schaden des Sturmes vom 1. Februar 1902 erhöht.

Nach Dr. Fankhauser*† kommt im Schweizer Hochgebirge den aus dem Kahlschlagbetrieb hervorgegangenen gleichalterigen Beständen die geringste Widerstandskraft gegen Sturm zu.

* S. Bericht über die Vers. Deutscher Forstmänner in Cassel 1890 S. 26.

** S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899 S. 27.

*** S. Bericht über die II. Vers. d. D. Forstvereins in Regensburg 1901.

† S. Verhandl. d. bad. Forstvereins in Neustadt im Schwarzwald 1902.

†† S. A. F. u. J. Z. Maiheft 1892 S. 145 ff.

††† S. Revue des eaux et forêts 1902 20. Heft.

*† S. Oesterr. Vierteljahrsh. f. Forstwesen 1895.

Oberförster Daumiller stellt fest, daß gegen Windschaden auch die Kahlschlagwirtschaft keinen Schutz zu geben vermocht habe (z. Teil wohl wegen nicht zu hindernder Abtriebe und Schaffung von Angriffsstellen für den Wind durch angrenzende Privatwaldbesitzer (s. vorn unter „Grenzen" i. A. T. I. 1).

b) **Gassen- und Kulissenhiebe.**

Für Höhenzüge, auf Hochebenen, rauhen Klippen will Oberförster Rücker* Kulissenhiebe wegen der damit verbundenen Sturmgefahr ausgeschlossen wissen.

Danckelmann weist darauf hin,** daß durch die Februarstürme 1894 weit mehr als Gassen- und Lochschläge Verjüngungsschläge durch Windwurf beschädigt worden sind.

Ueber die Bestandeserziehung möchte ich zusammenfassend nach meinen Erfahrungen als Verwalter der Oberförstereien St. Amarin (1894—98) und Buchsweiler (von 1898 ab)*** betonen, daß ich die bayrische Art des Femelschlagbetriebes für diejenige halte, welche der Sturmgefahr am ehesten zu begegnen geeignet ist. Dies ganz besonders im Tannenwald. Wo von früheren Zeiten her — wie im Buchenwald angezeigt — schablonenmäßig durch Stellung von Vorbereitungs-, Besamungs- und Lichtschlägen verjüngt worden war, hat der Sturm überall reichlichste Ernte gehalten, seinen Appetit in ausgiebigster Weise stillen können. Bei der gruppen- (löcher-, ringweisen) schachbrettartig über die in Angriff genommene Fläche verteilten Verjüngung — wobei die windgefährdeten Seiten zuletzt in Angriff zu nehmen sind — findet der Sturmwind nicht wie bei dem gleichmäßigen und gleichalterigen Hochwald die Möglichkeit, verhältnismäßig leicht die bei letzterem zu regelmäßige Schlachtordnung des Bestandes zu brechen. Da fällt er vielmehr den da und dort in zerstreuter Ordnung fechtenden Vorwuchshorsten in die Hände, die seinen Angriff aufhalten, seine Kräfte immer wieder brechen und von neuem aufreiben. Sie vermögen dies infolge der in den verschiedensten Höhen der Luft befindlichen Kronen, welche ein gleichmäßiges Fortschreiten der einzelnen Schichten des Sturmwindes auf der von ihm eingeschlagenen Bahn zur Unmöglichkeit machen; dadurch ein Anwachsen seiner Kraft durch ungestörte Entwickelung derselben auf möglichst langer Strecke verhindernd. Die Folge davon ist, daß die tiefer und höher gelegenen Wellen des sturmbewegten Luftkörpers nicht in gleicher Geschwindigkeit dahin eilen, nicht mit einander Schritt halten können, wodurch die Gesamtwirkung verringert werden muß, so daß der Stützpunktdruck am einzelnen Stamme nicht so stark werden kann, wie bei gleichmäßiger Fortbewegung der Luft. Aber nicht nur der Stützpunktdruck wird abgeschwächt, sondern auch der Kraftarmdruck, weil bei jedem Anprall der sturmbewegten Luftschicht an eine Jung- bezw. Vorwuchsgruppe die Luft zum Teil nach oben hin abgelenkt, mithin gehindert wird, in horizontaler Richtung sich kraftmehrend zu entwickeln.*

c) **Saat oder Pflanzung?**

Nach Oberförster Rücker scheinen** gepflanzte Holzbestände fester zu stehen als durch Saat erzogene; ihr räumiger Stand von Jugend auf kann Veranlassung dazu geben.

Auch nach Dr. B. Leo*** hat sich Pflanzung bei den Dezemberstürmen 1868 besser bewährt als Saat.

Schließlich ist auch nach Forstmeister Dr. Martin† gegen Sturmschaden Einzelpflanzung am besten, weil sie gleichmäßige Ausbildung der Wurzeln ermöglicht.

Auch ich halte es für selbstverständlich, daß Bestände, die aus Pflanzung hervorgegangen sind, vergleichsweise (d. h. sonst die gleichen Verhältnisse und Bedingungen vorausgesetzt) stets sturmfester sein werden, als aus Saat hervorgegangene. Bei letzterer können sich die Wurzeln in der Jugend meistens nicht nach allen Richtungen ungestört ausbilden.

d) **Mischbestände.**

Den Nutzen derselben gegen Sturmgefahr heben hervor Oberförster Rücker:†† „Es zeigt sich, daß Laubholz mit Nadelholz vermischt mehr gegen die Angriffe des Windes schützt als reine Nadelholzerziehung. Die Wellen der Luft werden mehr durch die verschiedenartige Bildung der Bäume gebrochen", und Oberforstmeister Brunst††† i. Wermsdorf (Sa.): „Es hat sich bei den Dezemberstürmen bewährt: Mischung von sturmfesten und sturmgefährdeten Holzarten". Auch in diesem Punkte dürften wohl alle Forstwirte mit den beiden angeführten Ausführungen übereinstimmen. Die Erziehung gemischter Bestände ist eines der bewährtesten Mittel zur Sturmsichermachung derselben.

B. Bestandespflege.

1. Durchforstung.

Oberförster Rücker tritt nachdrücklich für möglichst frühe und starke Durchforstung an den Distriktslinien

* S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

** S. Ztschr. f. F. u. J. Septbr. 1897 in „Die Waldverheerungen durch den Orkan vom 12. Febr. 1894."

*** Als Verwalter der in der Rheinebene gelegenen Eichenmittelwald-Oberförsterei Erstein (1890—94) hatte ich nicht so viel und so gute Gelegenheit, Sturmstudien zu machen. D. Verf.

* Zu vergl. Eifert, Forstl. Sturmbeobachtungen, Darmstadt 1903 S. 32 ff.

** S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

*** S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff.

† S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in „Kritische Vergleichung".

†† S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

††† S. Bericht ü. d. Vers. d. sächs. Forstvereins i. Freiberg 1871

ein,* wozu die Redaktion d. A. F. u. J. Z. bemerkt: Die Regel lautet aber doch: „Den Waldrand dichter halten und minder stark durchforsten." Rücker hebt am Schlusse ausdrücklich hervor, daß die vorgeschlagene Nachhülfe in der Befestigung der Umfassungsränder, auch durch Durchforstung, neu von ihm aufgestellt sei.

Oberforstmeister Brunst empfiehlt** rechtzeitig und zweckmäßig eingelegte Durchforstungen mit als wirtschaftliches Mittel zur Begegnung der Sturmgefahr.

Leo führt an, daß nach Danckelmann Durchforstungen, vermittelst deren die Wurzelbildung vermehrt wird, die Sturmfestigkeit der Hölzer erhöht hätten. In Sachsen will man (nach den Dezemberstürmen 1868) einen Unterschied bez. der Schadengröße infolge von Durchforstungen nicht bemerkt haben (zu vergl. Bericht über die 17. Vers. d. sächs. Forstvereins in Schandau 1870 S. 35 ff.).

In Abt. 36 abcd des K. S. Staatsforstrevieres Brunndöbra wurde 1877 (Verf. war damals als Akzessist auf dem Reviere) ein Streifen, der die Stelle eines Loshiebes vertreten sollte, stark durchforstet. Die Abteilungen 36 und 37 waren vom Sturm am 12. März 1876 stark durchbrochen. Unterhalb — an der SW.-Seite — der alten Schneise in 36 war bereits nach dem 1868er Dezembersturm unter Belassung sämtlicher Schneisen-Randbäume ein etwa 25 m breiter Streifen stark durchforstet worden, um später unterhalb dieses Sicherungsstreifens einen schmalen Kahlschlag einlegen zu können.

Oberförster Pöpel führt aus,*** daß, wenn in kürzeren jüngeren Orten eine Trennung der Altersklassen durch einen Durch(Los)hieb vorgenommen werden soll, man denselben ev. behufs Erfüllung seines Zweckes noch eine gewisse Erziehung angedeihen läßt, indem man einen Streifen des vor dem Winde stehen bleibenden Ortes zunächst stark durchforstet, also licht stellt, damit sich der Boden setzt und die Bewurzelung kräftiger wird. Erst nach einigen Jahren wird dann vor diesem Streifen der gefährlichen Windrichtung entgegen ein ganz schmaler Schlag kahl gehauen und erst nach mehreren Jahren verbreitert.

Wie Forstassessor Dr. König mitteilt,† wurden den Teilnehmern am Ausflug in die sächs. Schweiz (auf Kunnersdorfer Revier) am 30. August 1889 (auch Verfasser war dabei und kann es bestätigen) starke Durchforstungen des frei zu stellenden Bestandesrandes als Vorbereitung des Loshiebes zwecks Erziehung besserer Bemantelung und größerer Sturmfestigkeit gezeigt.

Oberforstrat Dr. v. Fischbach hält, um den vom Sturm bedrohten Waldbeständen Schutz zu verschaffen, vorzüglich eine sachgemäße Behandlung der Durchforstungen geeignet, bei welchen schon frühzeitig gegen den allzu dichten Stand und in den gefährdeteren Lagen auch noch überhaupt gegen den allzu dichten Schluß angekämpft werden müsse, um gewissermaßen jeden Stamm selbständig zu stellen und möglichst widerstandsfähig zu machen. Dieses Ziel könne aber nur dann erreicht werden, wenn man den nötigen Raum schaffe, um ihr Wurzelsystem zu kräftigen.

Forstrat Strzemcka äußert sich dahin,** daß gegen Windgefahr die stärksten Durchforstungen in gleichalterigen (Fi.) Beständen wenig nützten.

Forstmeister Dr. Martin empfiehlt*** Durchforstungen gegen Sturmschaden, weil sie stufigere Formen schaffen.

Oberförster (garde-générale) Martin in Fraize (Departement Vosges) zieht aus der Art und Weise der Windfälle (nach dem NO.-Sturm vom 1. Febr. 1902) die Lehre,† plötzliche Angriffe im Walde tunlichst zu vermeiden, vielmehr schon im Stangenholzalter ganz allmählich auf eine räumigere Stellung hinzuarbeiten. Dies würde Krone und Wurzel in ihrer Entwickelung kräftigen und damit die Widerstandsfähigkeit erhöhen. Er empfiehlt von diesem Gesichtspunkte aus die sogenannte Kopfdurchforstung (éclaircie par le haut). Im französischen Windfallgebiet sollen gutbekronte Randbäume und Freiständer dem Sturm getrotzt haben.

Meine eigene Ansicht über die Durchforstungs- in Verbindung mit der Sturmgefahrfrage ist, daß die Durchforstungen nur dann, wenn sie rechtzeitig, d. h. im ganz jugendlichen Alter der zu festigenden Orte, begonnen und dann wiederholentlich eingelegt werden, den erhofften Nutzen versprechen. Dieser Nutzen besteht vermutlich darin, daß das Wurzelsystem sich kräftiger, d. h. den Anforderungen, welche die nach jeder Durchforstung stärker eindringenden Winde an es stellen, entsprechender entwickeln können. Doch beruht das eben eigentlich mehr auf Vermutungen, als auf genauen tatsächlichen Beobachtungen. Denn ist es nicht zunächst eben so wahrscheinlich und einleuchtend, daß ein nicht durchforsteter, also im Schluß erwachsener Bestand in den Wurzeln deswegen, d. h. aus dem Grunde, eigentlich sturmfester sein müsse, weil die Wurzeln desselben unter und mit einander mehr verwachsen sind, ja sein müssen,

* S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

** S. Bericht über die 18. Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

*** S. F. Zbl. H. 12 1882 in: Die Altersklassenzerreißung bei unseren Betriebsregulierungen.

† S. Bericht über die Vers. d. D. Forstmänner in Dresden 1889 S. 148 ff.

* S. F. Zbl. 1893 S. 409 ff.

** S. Oesterr. Viertelјh. f. Forstwesen 1895.

*** S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in: Kritische Vergleichungen.

† S. Revue des Eaux et Forêts 20. H.

wie bei dem durchforsteten? Aus diesem Grunde — sollte man meinen — müßte ein Stamm den anderen im undurchforsteten Orte mehr halten wie im durchforsteten, allerdings müßten aus demselben Grunde bei einem Orkan in ersterem auch mehr Stämmchen zum Opfer fallen.

Die sogenannte „Kopfdurchforstung" der Franzosen anlangend, so müßte diese, weil sie die Kronenausbildung besonders begünstigt, von diesem Gesichtspunkte aus allein betrachtet, eigentlich eher Gefahr vermehrend als vermindernd wirken, weil der Schwerpunkt an jedem einzelnen stehen bleibenden Stamme hinaufgerückt und dem Sturm mehr Angriffs= (genauer, aber weniger schön klingend „Anpackungs=") Punkte zum Ausüben seiner verderblichen Gewalt geboten werden. Da aber Wurzel= und Blattvermögen sich stets im Zusammenhang zu entwickeln pflegen, wird eine gleichzeitige Wurzelvermehrung wohl mit der verstärkten Kronenentwickelung Hand in Hand gehen und die Sturmfestigkeit der Randbäume wohl von diesem Gesichtspunkte aus zu erklären sein. Ich lege aber auch hierbei das noch größere Gewicht darauf, daß allen den in Frage kommenden Randbäumen und Freiständern, die den Sturmesgewalten erfolgreich Widerstand leisteten, Jahre hindurch Gelegenheit geboten war, sich mit ihnen im mehr oder weniger wilden Kampfe zu üben. Dieser Kampf zwingt eben jeden Stamm, sein Wurzelsystem diesem kraftvollen Gegner anzupassen. Auch hier trifft das Wort zu: „Früh übt sich (d. h. hier „muß" sich üben), wer ein Meister werden will." Im vorgerückten Alter des Bestandes ist auch die Durchforstung im Hinblick auf die Sturmgefahr jedenfalls ein zweischneidiges Schwert. Nützlich wirkt allerdings jede Durchforstung — sie mag vorgenommen werden, wann sie will — dadurch, daß sich nach einer jeden „der Boden setzt", was natürlich den Bestand sturmfester machen muß. Jedenfalls ist die Beantwortung der Frage, ob die Durchforstung vorteilhaft oder nachteilig auf die Abwendung der Sturmgefahr einwirke, noch nicht als abgeschlossen anzusehen, vielmehr weiterer Bearbeitung bedürftig und wert.

Im nahen Zusammenhange mit der Durchforstungsfrage steht diejenige betreffs

2. Wind= und Waldmantel*;

hören wir zunächst, wie sich die Kollegen in der Literatur dazu äußern.

Wie Oberförster Rücker beschreibt,** bilden die aufgehauenen Umfassungslinien an ihren Seitenrändern durch stärkere Ast= und Wurzelverbreitung in kurzer Zeit dergestalt genügend abgerundete und befestigte Schutzmäntel, daß ein so künstlich gesonderter Distrikt frei für sich im Walde dastehen und dem Winde von außen nach allen Seiten hin Gegenwehr bieten kann.

Oberförster Pläske bemerkt,* daß es besser sei, Schutzmäntel dadurch zu gewinnen, daß man einen schmalen 3—4 Ruten breiten Streifen zur Sicherung z. B. der Bestände II. Periode auf der Sturmseite abtreibt, so daß sich dort durch jungen Aufwuchs ein schützender Mantel bildet! Das scheint Rücker mit Recht ganz bedenklich.

Oberforstmeister Rudorf i. S. sagt,** zur Erziehung eines schützenden Mantels müsse man entweder weit pflanzen und stark durchforsten, oder eng und nicht. Den Randbäumen muß alle und jede Beastung gelassen werden. Die dichte und volle Beastung der Randbäume mildert unzweifelhaft die Wucht des anprallenden Sturmes. Letzterer findet keine Angriffpunkte, um den Stamm zu heben, zu werfen oder zu brechen. Leider wird gegen diese Regel nur allzu häufig gesündigt, weil man meist zu nahe an die Wege 2c. herankultiviert und dann verdämmende Aeste entfernen oder stutzen muß. Man muß mindestens 4 m von Weg oder Grenze entfernt bleiben.

Nach Judeich's Ansicht** ist beim Windmantel nur einseitige Beastung. Der Waldmantel soll aus mehreren, vielleicht 3 Reihen bestehen. Judeich neigt sich mehr der lichten Erziehung des Wald= bezw. Windmantels zu.

Oberforstmeister Kühn (Schleiz) führt an,** daß im Voigtland und in den ostthüringischen Wäldern trotz des schönsten Windmantels der Wind, (d. i. der 68er Orkan. Anm. d. Verf.) die Bestände über den Haufen geworfen habe, indem er sich über den Mantel hinweggehoben und die hinter demselben befindlichen Bäume gepackt und geworfen habe.

Aus Oberforstmeister Bernhardts Zusammenstellung*** sei auch hier die darnach innerhalb wenig Jahren erfolgende sturmständige Befestigung der Schlagränder kurz erwähnt.

Nach Oberforstmeister Pilz† sind die Bestandsmäntel am besten aus Fichte zu erziehen. Sie müssen — nach ihm — mindestens 20 m breit sein, in sehr räumigem Schluß erzogen und später stark durchforstet werden, so daß sich die tiefe Beastung nicht verliert. Bei Laubholzbeständen sei zur Vermeidung des Laubverwehens auf Unterholz zu halten. Er fügt hinzu,

* Zu vergl. Eifert, Forstliche Sturmbeobachtungen. Darmstadt 1903 S. 34 ff.

** S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

* S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

** S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

*** S. Danckelm. Ztschr. 10. Bd. in „Waldbeschädigungen in den pr. 2c. Forsten."

† S. A. F. u. J. Z. Oktoberh. 1901 in „Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald."

daß durch Windmäntel vielem Schaden vorgebeugt werden könne.

Oberförster Augst wirft die Frage auf,* ob es zur Beförderung der Mantelbildung u. U. (d. h. wo auf die emporwachsende Kultur ein auf der anderen Seite des Wirtschaftsstreifens vorhandener höherer Bestand jahrzehntelang beschattend und drückend wirken muß, der Mantel also nicht Zeit hat, sich so auszubilden, daß er den Stürmen Widerstand leisten kann), ob es da nicht angezeigt sei, den Wirtschaftsstreifen breiter als 9 m auszuhalten? Man könnte dies bei Neuanlagen von Kulturen leicht dadurch erreichen, daß man dort, wo 20—60jährige Bestände anstehen, die neue Kultur um vielleicht 3 m vom Flügelrand hereinrücke. Ein sicherer Erfolg würde allerdings auch dadurch nicht verbürgt. Man hat dafür in Sachsen — nach Augst — seit etwa 1870 die Bestimmung getroffen, Bestandssäume am Wirtschaftsstreifen — soweit sie sich noch nicht gereinigt haben, besonders stark zu durchforsten, um die Mantelbildung zu befördern, andernfalls die Ränder 10—15 m breit undurchforstet zu lassen, Kulturen aber an derartigen Stellen von vornherein entsprechend weit anzulegen.

Oberforstrat Thaler weist darauf hin,** daß durch die kurzen Hiebszüge in erster Linie die Erziehung einer größeren Zahl wetterfester, geschlossener Waldränder (Traufe) nach der Richtung des vorherrschenden Windes bezweckt werde.

Nach Oberförster Dr. Heck genügt es nicht,*** die Bestände nur an den Rändern sturmfest zu machen, sondern es sei dies tunlichst auf die ganzen Bestände auszudehnen.

Mir sind diesbezüglich die Worte des Oberforstmeisters Rudorf aus der Seele gesprochen: „entweder weit pflanzen und stark durchforsten, oder eng und nicht.“ Das trifft jedenfalls den Nagel auf den Kopf. Hat man aber die Wahl zwischen beiden, so ist m. E. die lichte Erziehungsweise, diejenige, welche mehr Erfolg verbürgt und zwar aus dem schon oft angeführten Grunde, weil bei lichter Erziehung jedem einzelnen der zukünftigen Randbäume besser Gelegenheit geboten wird, sich im Kampfe mit Wind und Sturm zu erproben.

Wir haben hier noch kurz zu betrachten:

die Behandlung der Vorwüchse.

Borggreve erklärt,† künstlich keine neuen Vorwuchshorste schaffen zu wollen, weil sich dadurch die Randflächen mit allen ihren Nachteilen — Oeffnung westseitiger Ränder — außerordentlich vergrößern würden; die vorhandenen aber will er erhalten.

Professor Schuberg weist darauf hin,* daß die frühe und späte Entstehung von Altersgruppen, in möglichstem Wechsel, die spätere Widerstandsfähigkeit der Bestände erhöhe.

Oberforstrat Graner hebt auch hervor,** daß Jungwuchsgruppen Abschwächung der Windstärken bedingen.

Vom Standpunkte dieser Arbeit, d. h. des Schutzes des Waldes gegen die Beschädigungen durch Sturm, kann m. E. nicht genug betont werden, daß wir an jedem Vorwuchshorste in dem Kampfe gegen den Wind einen Helfer gewinnen, dies aus den im A. T. unter II. A. 2. b. eingehend entwickelten Gründen. Wir sollten deshalb bestrebt sein, nicht nur die vorhandenen Gruppen möglichst zu erhalten, sondern immer wieder neue zu schaffen, mag das Bild des Waldes uns durch diese ungleichalterigen Gruppen und Horste auch noch so wenig „uniform“, regellos und unordentlich erscheinen, der Wald gewinnt an Sicherheit: eine jede Vorwuchsgruppe bedeutet für den Wald gewissermaßen einen Schutzmannsposten, welcher gefahrbringende Uebergriffe des Windes zu verhindern bestrebt ist; dies nicht nur bei starken Sturmwinden, sondern bei jedem Winde, wenn er auch nur trocknend wirkt.

Wenden wir uns nun

C. der Bestandesernte

und hier zunächst dem sehr wichtigen Kapitel der

Hiebsführung

zu.

Nach Gottlieb Zötl, dessen „Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge“ *** eine reiche — wenig bekannte — Fundgrube in der Wind- und Hiebsführungsfrage ist, soll die Führung der Schläge taleinwärts meist gefahrloser als talauswärts sein. Er führt sodann weiter aus: „Die im strengen Schlusse erwachsenen, zu sehr ausgelichteten Wälder, vorzüglich aber so angehauene, daß der Wind die Schlaglinie unter einem spitzen Winkel anfallen, oder sich in Zacken und Ecken derselben hineinlegen kann, bieten so lange das Schauspiel des Windsturzes dar, bis entweder alles niedergelegt, oder die Schlaglinie bis auf weiter unangreifbare Richtung reguliert ist. Wo der Wind eine

* S. A. F. u. J. Z. Januarheft 1902 in „80.-Stürme.“
** S. A. F. u. J. Z. Januarheft 1903 in „Die neuen hessischen Wirtschaftskarten.“
*** S. A. F. u. J. Z. Märzheft 1903 S. 74 in „Deutsche Reisebilder.“
† S. Bericht d. Vers. D. Forstmänner in Cassel 1890.

* S. F. Zbl. 1896 in „Die Nutzholzwirtschaft im Femelschlag- und Femelbetrieb.“
** S. F. Zbl. 1897 in „Der Schwarzwald“ 2c.
*** S. Zötl: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

Schlaglinie aber senkrecht anfällt, lehnt oder drückt er bloß die ersten Bäume zurück, oder stürzt bloß die freistehenden, während seine Kraft durch den Schluß der übrigen Stämme zu schnell gebrochen wird, um einen größeren Schaden anrichten zu können."

Zötl weist dann — meiner Ansicht nach mit Recht — darauf hin, daß es für die Schlagführung von ungemeiner Wichtigkeit sei zu unterscheiden, wo die Gefahr von den Winden groß ist, wo sie zweifelhaft und wo sie gar nicht vorhanden ist, denn es könne die zu große Furcht und Vorsicht, wo sie nicht am Platze ist, eben so viel Nachteil bringen als die zu geringe Beachtung derselben.

Er gibt sodann weiterhin genaue Anweisung, wie, d. h. in welcher Richtung 2c., um Windgefahr zu vermeiden, glatte, riegelige, geteilte, muldige und buchtige Bergseiten, wie Bergrücken, Ecken, Gräten, Kuppen, ferner wie die Täler je nach den verschiedenen Richtungen, in welchen sie streichen, abgetrieben werden sollen. Da die Ausführungen Zötls, weil sie augenscheinlich alle auf scharfer und eingehender Beobachtung in der Natur beruhen, auch jetzt noch Beachtung verdienen, führe ich nachstehend das Wissenswerteste davon an.

a) Glatte Bergseiten.

Die Seiten des Schlages sind in möglichst geraden Linien zu führen, damit keine Windfänge durch Krümmungen, Ecken, (Winkel) gebildet werden. Die Schläge müssen immer den gefährlichen Winden entgegen und zwar dergestalt getrieben werden, daß selbe die Schlagfronte soviel möglich nur in senkrechter Richtung treffen können. Von W. nach O. streichende Täler will Zötl, wenn sie der Gefahr des W.-Windes ausgesetzt sind, taleinwärts, andernfalls, um durch den Besamungswind (O.-Wind) den Samen auf den geführten Schlag gelangen zu lassen, talauswärts geführt haben. Wir sehen also, daß Zötl nicht starr an der Schablone hängen bleibt, d. h. auf jeden Fall von O. nach W. verjüngt. Er weiß zu unterscheiden zwischen gefährdeten und nicht gefährdeten Tälern und m. E. mit Recht.

Von Osten nach Westen streichende Täler sind verschieden zu behandeln, je nachdem sie kurz oder lang sind. Erstere werden — mit Belassung eines „Vorstandes" am westlichen Waldsaume — taleinwärts, lange — mit Belassung von Vorständen gegen Osten — talauswärts abgetrieben.

In von S. nach N. führenden Tälern sind die Schläge, wenn sie kurz, taleinwärts, andernfalls talauswärts zu führen. Besonders an den Morgenseiten sind alle zu Gebote stehenden Schutzmittel (Belassung von Vorständen) in Anwendung zu bringen, hier auch die Schläge immer ganz schmal zu halten.

In Tälern, die von N. nach S. verlaufen, ist der N.-Wind gefährlich. Die Schläge werden deshalb taleinwärts, mit ebenfalls dahin geneigter Front abgetrieben.

b) Behandlung der riegeligen Bergseiten.

Die Vertiefungen derselben werden durch die Erhöhungen vor den Winden mehr geschützt. Jeder Riegel wird durch die Gräte in 2 Teile (der eine talein-, der andere talauswärts gekehrt) geteilt. An den Teilen der Riegel, welche den bruchgefährlichen Winden zugekehrt sind, erhalten die Schläge ihre Fronte nach der Richtungslinie der Gräte. Auf den Gräten bleiben Holzstreifen bis zur vollständigen Verjüngung der Abdachungen und Riegel. Hier muß unbedingt zuerst der Grat desjenigen Riegels abgetrieben werden, welcher der letzte von derjenigen Seite ist, von welcher die gefährlichsten Winde kommen.

c) Geteilte Bergseiten

sind i. A. wie die glatten zu behandeln. Sie bieten aber den Vorzug, daß sie an den Rändern der Rinnen und Gräten, wie an den Waldsäumen, stark und fest bewurzelte, dadurch zum kräftigen Widerstande gegen Stürme ausgerüstete und zu Vorständen (Schutzmänteln) geeignete Waldteile haben. Man kann deswegen hier eher ohne Gefahr die Schläge gegen die besamungsfördernden Winde führen, weil sie gegen die sturzgefährlichen durch die Vorstände gedeckt sind. Die Vorstände gegen letztere Winde sollen immer an die Gräben und Rinnen angelehnt sein.

d) Wannige und muldige Bergseiten.

werden gerne von Wirbelwinden heimgesucht. Die Schläge sind von unten nach oben zu führen derart, daß immer noch ein schmaler in die Mulde hereinreichender Streifen Holz so lange stehen bleibt, bis die abgetriebenen Schläge hinlänglich bewachsen sind.

e) Bei buchtigen Bergseiten,

die nur Halbkreise bilden, werden die Schläge, wenn die Buchten groß sind, von außen nach innen abgetrieben und zwar von jenem Ende der Bucht an, welcher den gefährlichen Winden zuliegt und meist gegen diese gedeckt ist. Sind die beiden Enden der Buchten niedriger, so daß die Winde über dieselben abwärts hineindringen können, so muß der Schlag in entgegengesetzter Richtung (von innen nach außen) abgetrieben werden. Ist in der Mitte der Bucht eine Einsattelung, so daß selbst die gefährlichen Winde eindringen, so werden die Schläge an den beiden Enden begonnen. An diesen und am obersten Rande müssen Holzstreifen stehen bleiben.

Wird eine höhere Bergwand winkelrecht vom Winde getroffen, so führt man die Schläge bei horizontaler Längserstreckung derselben von oben nach unten, während an der entgegengesetzten Wand die umgekehrte Ordnung eingehalten wird.

f) Bergrücken, Ecken, Gräten, Kuppen

will Zötl verschieden behandelt wissen, je nachdem a 1 die sturzgefährlichen Winde sie mit voller Kraft treffen oder a 2 nicht und b die Talbeschaffenheit die Kraft der Winde zu mäßigen oder abzuleiten vermag.

Im Falle a 1 beginnt Zötl die Schläge auf der dem Windanfall entgegengesetzten Seite und gibt ihnen die Form eines Dreiecks, dessen Spitze bis an den Saum des Scheitels heranreicht. Kommt man dann dahin, wo die heftigen Winde schon teilweise anprallen, so werden die Schläge von oben am Saume des Scheitels, von der Spitze des letzten Schlages weg dergestalt abgetrieben, daß die Front einen Winkel von etwa 40° mit der Talsohle bildet und die Flanke ungefähr eine Breite von 20 Schritten erhält. Die Schläge werden nun von oben nach unten fortgeführt.

Im Fall a 2 werden die Schläge (wenn die Form des Berges es zuläßt) an jenen beiden Seiten, an welchen die heftigen Winde nach ihrem ersten Anprallen vorbeistreichen, (weil an der Anprallstelle die Windgefahr weniger gefährlich ist als an den Seiten) eröffnet, um sie dann gegen die Besamungswinde (von W. nach O) zu führen und erst die vor Wind gesichertere Hälfte zu verjüngen, dann wie bei a 1 fortfahren. Im Fall b verjüngt man alles gegen die Besamungswinde von W.

Soweit Zötl. Fast dieselben Anweisungen, wie dieser, erteilt bezüglich der Hiebsführung Feistmantel.* Bezüglich der Führung der Schläge bei der Tanne sagt er beispielsweise: Man führt — wenn keine Windgefahr vorhanden — bei der Tanne den Hieb gegen NO. oder wegen der Zapfenöffnung von NW. gegen SO. Abweichend von Zötl will er nur die von N. nach S. und von S. nach N. streichenden Täler, einerlei ob kurz oder lang, behandelt wissen, d. h. alle taleinwärts abgetrieben haben; die von S. nach N. streichenden Täler deshalb, weil die meistens tief an die Erde sich legenden und daher aufwärts müssenden N.-Winde nicht so leicht schaden, wie die SW. und W. Vorstände sind hier zum Schutz gegen N., an Osthängen auch gegen O., an W.-Seiten gegen NW.-Winde zu belassen.

In Mulden, wo Wirbelwinde gefährlich werden, beginnt man nach Feistmantel von Osten her und treibt den Bestand in dreieckigen Schlägen ab, die im Osten ihre Spitze haben.

Der fürstlich Colloredo'sche Forstingenieur Jos. Stadelmann gibt,* um den Beständen den möglichst besten Schutz gegen die größte aller Kalamitäten, die Sturmgefahr, zugleich von mehreren Seiten zu Teil werden zu lassen, die Anweisung, alle Dispositionen so zu treffen, daß der Hieb in einer Tour weiter als in der anderen, in dieser wieder weiter als in der dritten voraus ist. „Indem", sagt er, „man z. B. in jedem Hiebszuge gegen W. haut, in den nördlich gelegenen aber weiter vorrückt als in den südlichen, so daß die über mehrere Hiebszüge hinlaufende Hiebslinie eine von SO. nach NW. gerichtete Transversale bildet, bleibt im S. stets Vorstand, und die Schläge genießen zugleich auch den wohltätigen Schutz gegen die Mittagssonne."

Oberförster Augst führt aus,** daß wenn das Schneißennetz gegeben, es Sache der Hiebsführung sei, die nötige Rücksicht auf die Sturmgefahr zu nehmen. „Sie muß dann von dem üblichen Verfahren, die Schläge parallel zu den Schneißen zu legen, abgehen und darf keinen Anstoß daran nehmen, die Schlaglinien diagonal über die Abteilungen (Distrikte) hinweg zu legen, um die erwünschte Hiebsrichtung von NO. herbeizuführen. Auf der Ebene bietet das keine Schwierigkeiten; wie weit es auch an steileren Hängen mit Rücksicht auf die Abbringung der Hölzer und auf gewisse örtliche Windrichtungen durchführbar ist, muß in der Praxis von Fall zu Fall entschieden werden." —

Professor Mayr-München weist darauf hin,*** daß, weil bei uns im sogenannten Windschatten der gefährlichste Wind aus Ost wehe, es bei Saumschlägen insbesondere aber bei Saumschirmschlägen nach Verjüngung der Plateaux notwendig sei, am O.-Hang eine Saumrichtung zu wählen, die von SW. nach NO. verläuft und daß ein vom Plateau abwärts zum Tale in der Richtung nach SO. fortschreitender Hiebszug als das Zweckentsprechendste erscheine.

Indem ich auf die Hiebsführung in den Tälern je nach der Himmelsrichtung, in welcher dieselben streichen, erst im besonderen Teile der Arbeit näher einzugehen mir vorbehalte, für hier bezüglich der Hiebsführung allgemein nur das Folgende. Ich halte mit Oberforstmeister Dr. Borggreve (s. im A. T. unter I. 2 a) und mit Oberförster Augst dafür, daß man in sturmgefährdeten Waldteilen nicht davor zurückschrecken darf,

* S. K. Feistmantel, Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfang, Wien 1835.

* S. Schweizerische Zeitschrift f. d. Forstwesen 1881 in „Wind- und Insektenschäden in den fürstl. Colloredo-Mannsfeld'schen Zbirower Forsten" S. 199.

** S. A. F. u. J. Z. Jan. 1902 in „SO.-Stürme".

*** S. A. F. u. J. Z. Febr. 1902.

ev. von dem altüberlieferten Herkommen abzuweichen, sei es entweder die Schneißen nicht immer senkrecht zu den Horizontalen verlaufen zu lassen, bezw. wo diese (was ja fast immer der Fall sein wird) festliegen, die Hiebsführung unabhängig von dem Verlaufe der Schneißen derart zu führen, daß sie Sturmschäden nach Möglichkeit ausschließe. Wie dies zu geschehen, dafür können meiner Ansicht nach hauptsächlich zwei Wege in Frage kommen. Der eine ist der altbekannte und meist auch wohl als bewährt befundene, die Schlagfront zu der örtlich als in erster Linie gefährlich erkannten Windrichtung senkrecht verlaufen zu lassen.

Für noch mehr gegen Sturmgefahr Sicherheit versprechend halte ich allerdings den Weg, die Schlagfront gegen die Hauptwindrichtung gebrochen herzustellen, und zwar so, daß sie einen gegen die gefährliche Windrichtung vorspringenden Winkel — am besten rechten — bildet. So wenig einleuchtend, ja gefährlich, dies Vorgeschlagene für den ersten Augenblick erscheinen mag, so erklärlich wird es werden, wenn man bedenkt, daß der Wind den vorspringenden Winkel zuerst erreichen und hier zum Teil nach beiden Seiten abgelenkt werden muß. Die abgelenkten Windwellen müssen dann den links und rechts auf die gebrochene Front anstoßenden in die Flanke fallen und ihre Gewalt schwächen. Auf diese Weise würde sich mithin der Sturm gleichsam selbst bekämpfen helfen.* Angenommen, der Wwind sei der lokalgefährliche, so würde sich die Hiebsführung, wie aus Fig. 9a zu ersehen, von O

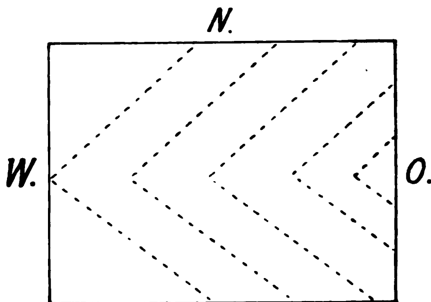
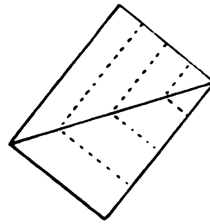


Fig. 9a.

ergeben; selbverständlich kann diese Schlagführung nur dort Platz greifen, wo eine Gefahr von dem, dem örtlich gefahrbringendsten Winde entgegengesetzt kommenden Winde, weil in diesem Falle die Schlaggrenzen einen „Windfang" bilden würden, ausgeschlossen ist. Als ganz wirksam ist diese Schlagführung außerdem auch nur für den Fall anzusehen, daß das Schneißennetz auf dieselbe von vornherein zugeschnitten ist und ihr entspricht, d. h. wenn die Richtung der Schneißen mit der der gebrochenen Schlaggrenzen zusammenfällt. (S. Fig. 9b). Nur in diesem Falle können letztere


Fig. 9b.

Gelegenheit haben, sich von vornherein in dem Maße sturmfest auszubilden, wie es für jeden erfolgreichen Widerstand gegen den Sturm erforderlich ist. Außerdem wird dann der Vorteil, wie er durch das Denzin-Borggrevesche Rezept vermittelst des Schneißennetzes erreicht werden soll, auf die Hiebsführung unmittelbar übertragen, d. h. daß der Schutz gegen zwei Fronten bewerkstelligt wird. „Diagonale Schlagführung."

Wenden wir uns nun der dritten forstlichen Disziplin zu, d. h. dem

III. Forstschutz.

Wir können hier solche Maßregeln des Schutzes unterscheiden, die A. mehr in das Gebiet der Forsteinrichtung, B. mehr in das des Waldbaues fallen und schließlich C. direkte Schutzmaßregeln sind.

A. Schutzmaßregeln der Forsteinrichtung.

1. Aenderung der Hiebsrichtung.

Oberforstmeister Roch-Dresden schreibt:* „Der SO.-Sturm und andere häufig vorkommende geringere Brüche an den Hiebsfronten haben Veranlassung zu der sonderbaren Idee mancher Forstleute gegeben, daß man die Hiebsrichtung ändern und die Verjüngung der Bestände der zeitherigen Richtung entgegengesetzt betreiben müsse. Bei einem solchen Verfahren würde man die Hauptmomente unbeachtet lassen und Unwesentlichem Geltung einräumen. Nicht mit Rücksicht auf die am häufigsten schadenden Winde, sondern auf die am heftigsten auftretenden müssen wir wirtschaften und das sind die Weststürme. Daß man an den Hiebsfronten häufiger und wiederholt Brüche entstehen sieht, ist nicht schwer zu erklären, da die Bestände in dieser Richtung geöffnet sind. Wie würde es aber in unserem Wald aussehen, wenn bei einem Sturme, wie der letzte (vom 7. Dez. 1868) es war und frühere gewesen sind, alle älteren Bestände nach W. geöffnet gewesen wären? Die erwähnte Ansicht mancher Forstleute beruht auf einem gänzlichen Verkennen der entscheidenden Momente."

Oberförster Pilz entwickelt die Ansicht,** daß kein vernünftiger Forstmann behaupten werde, daß wir unsere im Gebirge übliche Hiebsrichtung ändern müssen, weil der Sturm (vom 29./30. März 1892) von der ver-

* Zu vergl. Eifert, Forstliche Sturmbeobachtungen. Darmstadt 1903 Seite 38 ff., bes. auf Seite 47 und 48.

* S. Thar. forstl. Jahrb. 1869 in: „Schnee und Windbruch 1868 in den sächs. Staatswaldungen."

** S. Bericht d. Vers. d. elf.-lothr. Forstvereins in Bitsch 1892.

kehrten Seite, von NO., kam. „Wir werden nach wie vor i. A. von NO. nach SW. hauen, da nicht mit Ausnahmen zu rechnen ist."

Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach setzt in Bezug auf Vermeidung der durch Ostwinde veranlaßten Sturmschäden auseinander:* „Wir müssen uns im übrigen darauf beschränken, die Bestände gegen die am häufigsten auftretenden W.= und NW.=Winde zu schützen, denn es wäre verkehrt, wenn man dem gefährlicheren Winde seine Bahn frei ließe, um den weniger gefährlichen nachdrücklicher bekämpfen zu können."

Wie aus vorstehenden Aeußerungen zu ersehen, ist Roch gegen eine Abänderung der Hiebsrichtung, weil wir mit Rücksicht auf die am heftigsten, Fischbach und Pilz deshalb dagegen, weil wir mit Rücksicht auf die am häufigsten auftretenden Stürme wirtschaften müssen. Ich werde mich, wie ich im besonderen Teile zu entwickeln mir vorbehalte, für eine Abänderung der Hiebsrichtung für den Fall aussprechen, daß die allgemein gültige (von O. bezw. NO. nach W. bezw. SW.) nicht geeignet ist, ein Revier bezw. einen Revierteil gegen eine örtlich als häufigste und schädlichst erkannte und durch langjährige Beobachtungen festgestellte Sturmwindrichtung zu schützen.

2. Sonstige Schutzvorkehrungen.

a) Bannlegung.

Professor Schuberg empfiehlt** zum Schutz gegen Sturm die Bannlegung vorliegender Außenteile, schützender Kuppen und Rücken von hinlänglichem Umfang, die in ausschließlichem Femelbetriebe zu verbleiben hätten.

b) Anlage von Waldstreifen.

Forstmeister Kayser führt aus,*** daß sich im Flachlande, ebenso auf Hochebenen, die Anlage von ausgedehnten Waldstreifen auch da noch empfehle, wo häufige Windströmungen die Landwirtschaft schädlich beeinflussen. „Gerade im welligen Terrain wird es vielfach angezeigt erscheinen, hervorragende langgestreckte Rücken auf ihren Scheitellinien mit Wald zu versehen, zumal wenn diese Waldanlagen solche Lage bekommen, daß sie geeignet sind, schädliche Luftströmungen zu hemmen."

B. Schutzmaßregeln waldbaulicher Art.

1. Bestand schützende.

a) Windspalter und Windbrecher.

Im Niedersteinbacher Gemeindewalde (Oberförsterei Lembach i. U.=Elsaß), der von mir 1882 eingerichtet wurde, machte sich in Distrikt 1 am Blasenberge wiederholt gerne Sturmschaden durch das Engental aus S. in dem am unteren Hange genannten Distriktes gelegenen Eichenaltholzbestande bemerkbar. Der Schaden hörte sofort auf, nachdem dem Winde durch Abtrieb eines Kiefernstreifens in dem am oberen Hange desselben Distriktes stockenden jungen Kiefern Gelegenheit zu unschädlichem Abzug durch den Sattel gegeben worden war. Der Wind war gleichsam „gespalten" worden, wie das Volk es bezeichnend zum Ausdruck brachte, s. Sp. in Fig. 10.

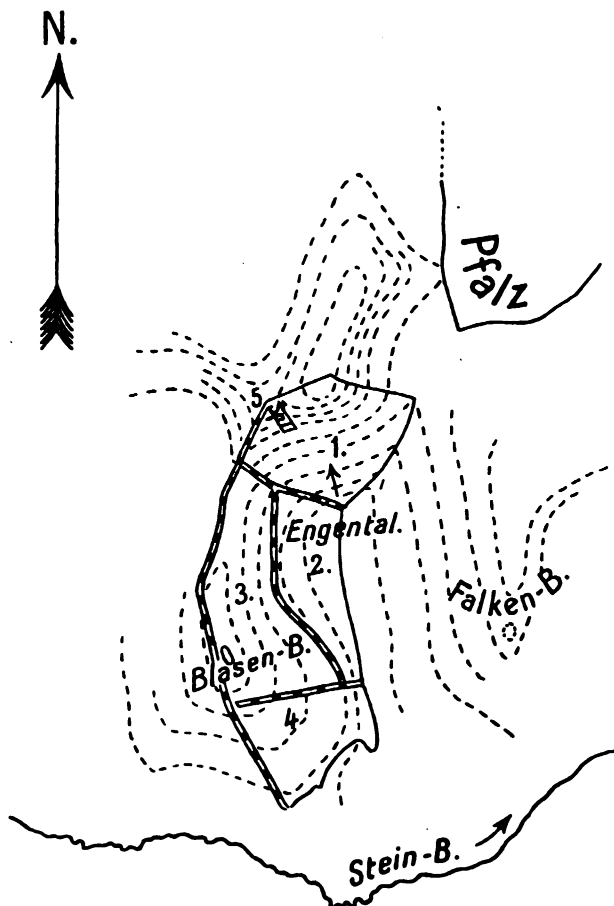


Fig. 10.

Oberförster Rücker empfiehlt* zur Abwehr des Bergwindes Erziehung eines besonders breiten bis zum Bergrücken hinaufreichenden Gürtels, aus einem Gemisch von Lärche und Laubholz. „Diese breite Vorwand" schreibt er, „wenn sie auch, je höher hinauf sie steigt, immer mehr nur buschig erwächst, wird doch, je dichter und gedrungener sie steht, die Gewalt des über den Berg herabstürzenden Sturmes desto kräftiger unterbrechen und teilen."

Oberforstmeister Ney=Metz führt aus,** daß in den lothringischen Windbruch=Revieren das Hochwild

* S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff

** C. F. Zbl. 1896 in: „Die Nutzholzwirtschaft im Femelschlag= und Femelbetrieb."

*** S. O. Kayser: Die Einteilung der Bodenwirtschaften 1902.

* S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

** S. F. Zbl. 1902 7. Heft S. 849 ff.

es unmöglich gemacht habe, die langen Fluchten der nach den NO.-Stürmen von 1892 und 1902 entstehenden gleichaltrigen Nadelholzjungwüchse durch streifenweisen Anbau von Buchen ꝛc. zu unterbrechen. Diese z. B. steil bergablaufenden Laubholzstreifen hätten als Windbrecher oder als Mäntel für die windwärts hinter ihnen stehenden Hölzer dienen können.

Bei Verjüngung großer zusammenhängender Windfallflächen ist nach ihm* auf der dem Winde zugekehrten Seite des betreffenden Hiebszuges zweckmäßig eine Holzart anzubauen, die sich möglichst lange hält (Eiche). Es sind hier deshalb Eichenstreifen anzulegen. Auf der dem Winde abgewandten Seite aber ist eine Holzart hinzubringen, die möglichst früh zu nutzen ist (Kiefer und Weymoutskiefer). In der Mitte haben Fichten und an die Eiche anschließend Tanne und Buche Platz zu finden.

b) **Vorstand und Sturmblock.**

G. Zötl empfiehlt** wiederholt zum Schutz gegen Wind Zurücklassung eines breiten Waldstreifens nach der ganzen Front des Schlages. Er nennt diese Schutzstreifen: Vorstände, Mäntel.

Zur Verhütung von Wind (im vorliegenden Falle Ostwind) und Duft- und Eisanhang, der auf Nassauer Revier (in Sachsen) viel Schaden anrichtet, hat man dort verschiedentlich Altholzschutzstreifen, so z. B. in Abteilung 69, stehen lassen.***

Oberforstmeister Pilz† führt an, daß zur Sicherung der in der Windrichtung hinter der Anhiebslinie liegende Orte durch Stehenlassen eines sogenannten Sturmblocks von ca. 100 m Breite auf der Westseite des vorliegenden, resp. Ostseite des nachfolgenden Hiebszugs vorgesorgt wird.

Diese durch Schutzstreifen gebotenen Sicherheitsmaßregeln halte ich für so selbstverständlich, daß sie keiner weiteren Empfehlung bedürfen.

c) **Herstellung gerader Schlagfronten.**

Heß empfiehlt†† in seinem Forstschutz die Wahl langer gerader Anhiebe als Vorbeugungsmaßregel gegen Sturmschaden.

v. Guttenberg wirft die Frage auf:††† Soll man bei großen Windwürfen die Grenzen desselben nachträglich ausgleichen oder nicht?, und erklärt sich gegen Herstellung langer geradliniger Schlagfronten. „Man muß sich“ sagt er, „in jedem einzelnen Falle fragen, ob die einzelne Bestandeswand so gestellt ist, daß sie Halt bietet, oder ob nur zufällig einzelne Horste stehen geblieben sind“, welche auch er dann hinwegnehmen würde.

Oberförster Augst führt vom SO-Sturm, der 1901 das Olbernhauer Staatsforstrevier i. S. heimsuchte, als Beispiel an,* daß hervorspringende Ecken überall, wo sie nicht besonders gedeckt waren, weggebrochen wurden, so in den Abteilungen 12, 37, 49.

Ich halte die Guttenberg'sche Ansicht für richtig, in jedem einzelnen Falle, bevor man Sturmspuren durch Geradziehen von Schlaglinien in zu ausgiebiger Weise zu beseitigen bemüht ist, zu prüfen, in wie weit das auf Rücksicht auf neue Sturmschäden auch wirklich erforderlich ist. Man darf nicht vergessen, daß die verschont gebliebenen Stämme, indem sie dem Sturme getrotzt haben, in gewissem Sinne als „sturmfest“ bezeichnet werden können, daß es meist Stämme mit schwach entwickelter Krone sind, von denen jeder einzelne immerhin als Sturmbrecher ev. nützliche Dienste leisten kann. Im allgemeinen wird man gleich altes Holz, sofern es kleine scharf vorspringende Ecken bildet, eher beseitigen müssen, ungleichalte, jüngere Vorwuchshorste aber eher stehen lassen können, weil der Wind durch die Ungleichmäßigkeit in den Höhen mehr geschwächt wird, als wenn alles gleichmäßig hoch ist. Man wird überdies oft nicht wissen, wo „Halt machen“, um wirklich gerade Linien zu erhalten.

2. Baumschützende.

a) **Entgipfelung und Aufastung.**

Oberförster Rücker meint, man könne, wenn man weniger Fläche opfern wolle, die Distriktsgestelle nicht so breit freilassen und das junge Holz an den Seitenrändern, wenn es 15—20 Fuß Höhe erreicht hat, einige Ruthen breit in der Höhe völlig entwipfeln. Diese Entwipfelung, bei der die Fichten sich buschig in die Aeste ausbreiten, soll man in Abstufungen nach innen zu anwenden, so daß eine terrassenförmige buschige Wand an den Umfassungslinien des Distriktes entsteht und die Bäume des letzteren in der Höhe Raum zur Astverbreitung und Astwölbung erhalten. Diese Maßregel ist eigentlich eine mehr Bestand- als Baumschützende. (Anm. d. Verf.)

Im Revier Schwann (Württ. Schwarzw.) hat man 1876, um ein mittelaltes Stangenholz in 41 zu schonen (es war durch die Stürme von 1874/75 bedroht worden) einen Versuch gemacht** mit Aufasten der an der W-Seite

* S. Bericht über die Verhandl. D. Fw. zu Metz 1893 S. 73 ff.

** S. Zötl: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831 S. 273 ff.

*** S. Bericht über die 37. Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1892 S. 138.

† S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899.

†† S. Heß: Der Forstschutz. 3. Aufl. 2. Band. 1900.

††† S. Bericht des österr. Reichsforstvereins über die in Württ., Baden und Els.-Lothr. ausgeführten Exkursionen 1900.

* S. A. F. u. J. Z. Januarheft 1902 in „SO.-Stürme“.

** S. Exkursionsführer zur IX. Vers. d. D. Forstvereins zu Wildbad 1880 S. 45 und 46.

des Stangenholzes dem Sturmanprall zuvörderst ausgesetzten Traufbäume. Im ganzen wurden 853 Bäume aufgeastet. Bis 1880 war das Resultat günstig, doch hatte noch kein starker Sturm stattgefunden. Ich kann mir nicht denken, daß die angewendete Maßregel auf die Sturmgefahr vermindernd wirken wird, weil für jeden einzelnen Baum, dadurch daß der Schwerpunkt infolge des Aufastens an ihm in die Höhe gerückt wurde, die Gefahr geworfen (namentlich aber gebrochen) zu werden, doch erhöht werden mußte.

Reuß junior ließ zur Unterstützung seiner Bewehrung von Windrissen durch Steinbarrikaden (siehe A. T. unter III. C) die einzelnen vorstehenden, meist schwachkronigen unterdrückten Stämme, die der Gewalt des Sturmes widerstanden hatten, noch weiterhin durch Entgipfelung sichern. Aber nicht nur diese, sondern auch die dichtkronigen Stämme im unmittelbaren Wirkungskreise der Schutzwälle und die das Bestandesniveau bedeutend überragenden Bäume der hinterliegenden 40—50 m breiten Enceinte wurden entgipfelt, indem die Kronen um 1/3 ihrer absoluten Höhe mittelst der Säge gekürzt wurden, so daß die Angriffsfläche für den Wind geschmälert, die Kraftäußerung des Sturmes durch Kürzung des Hebels geschwächt wurde. Es ist nach Reuß besonders darauf zu achten, daß nicht mehr als 1/3 der absoluten Kronenhöhe entnommen und daß die Entgipfelung vom Rande her nach dem Innern des Bestandes stufenweise abnimmt und das normale Bestandsniveau in allmäligem Ansteigen wieder gewonnen wird.

Ich halte diese Reuß'schen Entwipfelungen für recht nachahmenswert, werde aber selbst außerdem einen Versuch mit Abästungen machen, d. h. mit Entfernung der Aeste vom Gipfel nach unten zu, wodurch auch schon der Schwerpunkt hinabgerückt wird, anderenteils aber der Stamm selbst unberührt bleiben kann.

b) Isolierung.

Oberförster Rücker weist am Eingang seiner interessanten Abhandlung über „Verhinderung des Windbruchs" darauf hin, daß, so wie man die Ränder der Forste, die Waldsäume, wie Bestände in der Mitte von Wiesen, wenn sie von Jugend auf isoliert erwuchsen, und selbst gegen SW. hin exponiert liegende Waldalignements sturmbeständig und fest gemacht sieht, so auch jeder isoliert stehende Baum dem Winde mit fester Kraft trotze, weil er von Jugend an daran gewöhnt ist und die immerwährende Erschütterung, welche der freie Stand mit sich bringt, ein stärkeres Wurzel- und tiefstehendes Astsystem ausbilden ließ.

* S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 in „Die Bewehrung von Windrissen" 2c.

** S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

Hofrat Preßler weist darauf hin,* daß dem Drucke eines Orkanes mit 200 kg pro Quadratmeter keine Bestandes- und Betriebsart zu widerstehen wisse, ausgenommen der „Einzelstand", wie uns die sogenannten „Wettertannen" (Fichten) der Alpen bezeugen.

Oberförster Dr. Heck in Adelberg (Württ.) schlägt, um die ganzen Bestände möglichst sturmfest zu machen,** vor, „durch geeignete Erziehung 100—300 der besten Stämme auf den ha durch Herausbildung kräftiger Kronen sturmfester zu machen und zwar nicht bloß an den Bestandsrändern, sondern tunlich gleichmäßig über den ganzen Bestand hin, offenbar zugleich die wuchskräftigsten Haubarkeitsstämme."

Meiner Ansicht nach würde eine kräftigere Krone allein den Einzelstamm und mithin — bei 100—300 solcher — den ganzen Bestand nicht eben sturmfester machen, wenn nicht eine kräftigere Wurzelentwickelung gleichzeitig damit verknüpft wäre. Wir nehmen ja gewöhnlich an, daß Wurzel- und Blattvermögen gewissermaßen in Wechselwirkung stehen. Ob dies aber auch soweit der Fall, daß allein bei späterer Kronenfreistellung eines Stammes sich der freigestellte Baum auch in der Wurzel entsprechend stärker entwickele, kann wohl als wahrscheinlich vermutet, aber nicht als sicher feststehend angenommen werden. Ich glaube, daß eher der ihm durch mindest einseitige Freistellung aufgezwungene Kampf mit den Gewalten des Sturmes als eine nur in der Krone bewirkte Freistellung zu festerer Bewurzelung veranlassen wird. Auf eine festere Bewurzelung aber und nicht nur auf eine bloße Vermehrung der Wurzelorgane kommt es für uns an, wenn wir das erreichen wollen, womit sich vorliegende Arbeit beschäftigt.

Wir kommen nun zu

C. Schutzmaßregeln im Besonderen.

Hierzu rechne ich vor allem

die Bewehrung,

wie sie Reuß jun. vorgeschlagen hat.*** Da ich glaube, daß diese Sicherungsart noch wenig bekannt ist, lasse ich eine Beschreibung derselben hier folgen. Reuß ließ zur Sicherung sehr wertvoller, sturmgefährdeter Nadelholzmittelbestände Steinwälle längs des ganzen Windrisses herstellen. Dieselben ruhen auf einer 3schichtigen horizontalen Holzrostung. Sie belasten die der herr-

* S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

** S. Schwäb. Merkur vom 5. März 1902 Nr. 105.

*** S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: „Ueber die Bewehrung von Windrissen in wertvolleren Nadelholzmittelbeständen."

schenden Windrichtung entgegenstrebenden Wurzeln aller in der vollen bestockten Windrißfront stehenden Stämme (mit Ausschluß einzeln vorstehender schwachkroniger). Die untere Holzrostung — zwei oder drei schlanke 15—30 cm starke Stangen — bieten etwa in 1 m Breite die Basis für den Schutzwall. Auf ihnen liegen in Intervallen von 1—3 m Querprügel von etwa gleicher Stärke als Träger für die obere Langrostung, die je nach Größe und Lagerhaftigkeit des zur Verwendung gelangenden Steines mehr oder minder dicht nebeneinander gelegt werden. Der Belastungsstein wurde je nach Wichtigkeit der Position, je nach Schafthöhe und Kronenentwickelung der Stämme zwischen 0,5—1 m Höhe aufgeschichtet. Die Länge der einzelnen Wälle schwankte je nach Maßgabe der Bestockung sehr bedeutend, doch wurde nach Möglichkeit darauf Rücksicht genommen, daß durch eine zusammenhängende Position immer eine größere Anzahl von Stämmen geschützt wurde und die untere Rostung so gelegt, daß die Stangen (s. Fig. 11), je nach Stammstellung geradlinig oder gebrochen, an ihren Enden ineinander greifen, den Belastungsdruck verteilen und von Glied zu Glied übertragen. Ausnahmsweise wurden auch einzelne besonders starke Stämme durch separate Wälle (von mindestens 2,5—3 m Länge) belastet. Die Wälle haben sich bei verschiedenen Stürmen nach Reuß ausgezeichnet bewährt. Als besonders wichtig und zu beachten bezüglich Auswahl der Wehrfront gibt Reuß noch einige Winke.

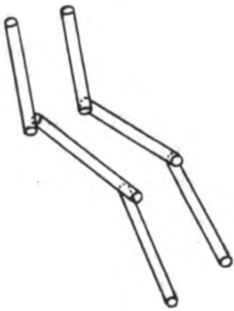


Fig. 11.

1. Die Befestigungslinie soll immer in die einigermaßen normal bestockten Bestandespartien verlegt werden.
2. Die Schutzwehr soll sich hauptsächlich auf die dominierenden Randstämme erstrecken.
3. Wertvolle Bestände sind durch doppelte Wälle zu schützen.
4. Belastungsgrad sehr verschieden:* auf zu Vernässung geneigtem Boden stärker.
5. Holzkonstruktion soll so nahe am Stamm gelegt werden, daß stärkere Wurzelteile von der Rostung gefaßt erscheinen, aber die untersten Rosthölzer dürfen nicht auf den Wurzelanlauf zu liegen kommen.
6. Die untersten Rosthölzer sollen nicht zu stark sein. Sie müssen sich unter der Last durchbiegen und sich an die durch die Baumwurzel bedingten Bodenunebenheiten anschmiegen. Die Querrostung wähle man stärker und verwende zu beiden nur zweifellos gesundes, entrindetes Material.

Mit dieser Sicherung der starken Stämme durch Wurzelbelastung verbindet Reuß die Entgipfelung der schwachkronigen (s. oben unter III B 2 a).

Oberforstmeister Pilz-Straßburg empfiehlt* das Reußische Verfahren und weist darauf hin, „daß dieser Zweig unserer Technik jedenfalls noch sehr der Ausbildung bedürfe." Auch ich halte dafür, daß wir in den Reußschen Vorschlägen ein vorzügliches Mittel besitzen, um wertvolle Bestände, dort wo das nötige Steinmaterial in der Nähe, bezw. leicht zu beschaffen ist, vor der völligen Vernichtung zu schützen. Es wird sich namentlich um solche Bestände handeln, die, weil noch nicht hiebsreif, noch längere Zeit gehalten werden müssen. Irre ich nicht, so ist meines Wissens die Befestigung durchrissener Schlag- und Bestandesränder mittelst Steinbarrikaden (System Reuß), um sie sturmfest zu machen, auch vom Oesterreichischen Reichsforstverein 1900 empfohlen worden.

Wir kommen schließlich zur

IV. Forstbenutzung.

Abgesehen von der Entwickelung der vom Wind geschobenen Stämme, bezüglich welcher Forstmeister Dr. Kienitz festgestellt hat,** daß die Holzanlage auf der Seite, nach welcher der Stamm umliegt, stärker als auf der entgegengesetzten ist, würde hier nur die Frage

Wurf oder Bruch?

in Betracht kommen.

Oberförster Hesse als Referent über das Thema: „Welche Erfahrungen hat das Jahr 1868 inbezug auf die Festigkeit der Nadelholz-, insbesondere der Tannen- und der mit Tannen gemischten Bestände gegen Windbruch machen lassen?", führt an,*** daß bei Fichte der Wurf den Bruch überwogen habe. Die Tanne wurde im Cunnersdorfer Bezirk ebenfalls vorzugsweise geworfen.

Oberforstmeister Blohmer-Schandau veröffentlicht† 16 Beispiele, davon überwog in 8 Fällen bei Tanne, in 7 bei Fichte Bruch. Auf Langenauer Revier wurde die Tanne trotz tadelloser Pfahlwurzel von 2—2½ Ellen Länge doch massenhaft geworfen, weniger gebrochen.

* Berechnet sich nach der unter „Mechanische Grundlagen" angegebenen Formel. (Anm. d. Verf.)

* S. A. F. u. J. Z. Oktoberheft 1901 in: „Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald".

** S. A. F. u. J. Z. Nov. 1877 S. 365 ff. in: Betrachtungen über den Sturm vom 12. III. 1876.

*** S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

† S. Thar. Jahrb. 20. Band 4. Heft.

Auf Reichenbacher Revier hatte die Tanne mehr durch Bruch zu leiden.

Oberförster v. Cotta=Reichenbach berichtet,* daß bei dem 68er Sturm die Tanne mehr gebrochen, die Fichte mehr geworfen wurde. Er sucht den Grund für Bruch der Tanne mehr in der Beschaffenheit der Beastung. „Es blieb für die Tanne gar keine Zeit geworfen zu werden. Der Sturm kam über die vorstehenden Bestände, er stürzte sich von deren Höhe wie das Wasser über ein Wehr und während die Fichten mit mehr pyramidal angesetzten Aesten erst mehrmals hin und her gebogen und endlich geworfen sein mögen, wurde die Tanne mit ihren mehr nur an der Spitze und dort zylindrisch angesetzten Aesten an diesem oberen Ende so hastig gefaßt, daß Zeit zum Biegen und Nachgeben gar nicht geblieben ist, sondern die Stämme bei erstem Ruck in der Mitte zerbrochen sind. Es blieb noch ein guter Teil des Besamungsschlages stehen. Da kam der schwächere Sturm von 1869. Nun war die Tanne auch mehr geworfen wie gebrochen.“ Daraus zieht v. Cotta den Schluß, daß die Tanne, wie er ursprünglich gemeint, weil sie mehr gebrochen wurde, ihre größere Festigkeit nicht der Wurzel verdanke, denn dann hätte der schwächere Sturm sie nicht geworfen.

Hofrat Professor Preßler=Tharandt führt demgegenüber aus** (unter Hinweis auf den Sturm, der 1862 im Züricher Wald auf tiefgründigem Molasseboden große Verheerungen anrichtete und wobei die Fichte mehr geworfen, die Tanne mehr gebrochen wurde), daß die Tanne dadurch den Beweis größerer Sturmfestigkeit geliefert habe. Die Fichten seien alle geworfen worden, die Tanne habe der Sturm aber nur brechen können.

Forstmeister Weise berichtet*** bezüglich der Sturmschäden vom 12./13. November 1872, der Sturm sei an einigen Waldrändern so plötzlich und mit solcher Gewalt angeprallt, daß er mehr Stämme abgebrochen und zwar mit der Wurzel (?) abgebrochen habe. An den Schlagrändern sei er oft so plötzlich und so heftig angebraust, daß er die Wurzeln der Stämme nicht losmachen konnte, obschon sie in diesen Kiefernbeständen, weil sowohl die Pfahl- als die meisten Seitenwurzeln anbrüchig waren, eben darum minder widerstandsfähig als auf altem Waldboden sein mußten. Der Sturm konnte deswegen weniger Stämme werfen als brechen.

* S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

** S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

*** S. A. F. u. J. Z. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: „Der Sturm vom 12. und 13. Nov. 1872 an der Ostsee“.

Nach Forstmeister Dr. Kienitz hat der Sturm vom 12. März 1876 fast nur Wurfschäden herbeigeführt, Bruch war unbedeutend, namenlich bei Kiefer auf tiefgründigem Boden.*

Oberforstmeister Bernhardt stellt fest,** daß bei den Stürmen vom Januar 1877 der Wurf den Bruch überwog. Dasselbe war beim Sturm vom 10. bis 12. Februar 1877 der Fall. Beim Gewittersturm vom 1. August 1877 war im Regierungsbezirk Potsdam $^5/_6$ Wurf und $^1/_6$ Bruch zu verzeichnen.

Beim SW.=Sturm vom 20. und 21. Februar 1879 wurden in den Waldungen des Cantons Zürich die Mehrzahl geworfen.***

Wie Forstkandidat Eberts mitteilt,† verursachte der am 21. Oktober 1880 an der Ostseeküste wütende Sturm $^2/_3$ Wurf und $^1/_3$ Bruch.

Oberforstmeister Dr. Borggreve sucht den Beweis zu erbringen,†† daß das Fallen der Bäume selten oder nie das Werk eines einzigen Windstoßes sei. „Ehe der einzelne wirklich fällt, ist er durch vorausgegangene hundertfache Pendelschwingungen, bei welchen die ganze Erdoberfläche des Wurzelraumes mit 2 bis 3 dm hohen Niveau-Unterschieden auf- und niederwiegt und aus allen Mäuse- ꝛc. -Löchern die Lehmsuppe hervor über die Moosdecke quillt, unter teilweiser Zerreißung der äußeren Wurzelenden dann endlich mit seinem Wurzelballen so gelockert, daß schließlich ein oft geringerer Windstoß ihn wirklich erst zu Falle bringt.“

Nach meinen Erfahrungen pflegt der Wurfschaden mit der Stärke des Sturmes zu wachsen, der Bruchschaden sich in demselben Verhältnis zu mindern. So hat z. B der orkanartige NO.=Sturm vom 29./30. März 1892 im Gebiete der Oberförsterei St.=Amarin weit mehr Wurf wie Bruch veranlaßt. Es stehen beide etwa im Verhältnis wie 3 : 1. Ebenso hat der SW.=Gewittersturm vom $\frac{\text{30. Juni}}{\text{1. Juli}}$ 1897, der seiner verheerenden Wirkung nach (69 Festm. pro Hektar Schaden)††† sicherlich eine Gewalt von über 100 kg pro Quadratmeter aufwies, im Gebiete der Oberförsterei Buchsweiler entschieden mehr geworfen wie gebrochen. Bruchschäden in größerer Ausdehnung fanden sich meist da, wo die betroffenen Bestandespartien infolge der Geländeform tiefer standen als ihre Umgebung. Das spricht aber mit für die Annahme, daß stärkerer

* S. A. F. u. J. Z. Nov. 1877 S. 365 ff. in Beobachtungen über den Sturm vom 12. III. 76.

** S. Danckelm. Ztschr. 10. Band in „Waldbeschädigungen“ usw.

*** S. Zbl. f. d. g. F. 1880 S. 44.

† S. A. F. u. J. Z. N. F. 57. Jahrg. September 1889 S. 252.

†† S. Die Forstabschätzung. Berlin 1888. S. 284.

††† einschl. Hagelschaden.

Sturm eher wirft, schwächerer eher bricht, denn an den gebrochenen Stämmen konnte der Sturm nicht seine volle Kraft zur Geltung bringen, da er nur den obersten Teil der Krone erfaßte. Dem gegenüber waren z. B. von 166 Festm. durch den Weststurm vom 28. Februar 1903 im Dettweiler Gemeindewalde angefallener Holzmasse nur 12 Festm. ca. (d. h. 4 Stämme) Wurf, das andere Bruchschaden. Der Sturm vom 28. Februar war aber nur ein verhältnismäßig schwacher. Man wird sonach eher mit Recht sagen können, der Sturm hatte keine Zeit, Stämme zu brechen, weil letztere vorher schon geworfen waren, als umgekehrt. Doch mögen da — ganz abgesehen von jeweiligen Bodenzuständen, ob naß oder trocken — bei den einzelnen Holzarten die Bildung der Krone und die Beastung eine wichtige Rolle mit spielen und unter Umständen Ausnahmen bedingen, wie in dem von v. Cotta Reichenbach bezüglich der Tanne (s. o.) berichteten Falle, wo der stärkere und der schwächere Sturm gerade eine entgegengesetzte Wirkung ausübten, wie es von mir als Regel angenommen wird. Man kann hier aber mit der Borggreve'schen Beschreibung der Sturmwirkung annehmen, daß event. der stärkere 68er Sturm die Tannen in ihren Wurzeln soweit gelockert hatte, daß der schwächere 69er sie leicht umwerfen konnte. Vermutlich wird 1869 auch der Boden feuchter wie 1868 gewesen sein. Nicht immer dauert übrigens das Hinundherwuchten eines vom Sturm geschüttelten Stammes vor seinem Falle so lange, wie es nach der Borggreve'schen Beschreibung der Fall: bei dem Gewittersturm vom 30. Juni 1897 lagen innerhalb einer Viertelstunde gegen hunderttausend Stämme geworfen am Boden, denn länger währte dieser Sturm je-örtlich überhaupt nicht.

Außerdem findet sich Bruch immer mehr an Hängen wie auf Plateaux, was auch ein Beweis mehr dafür, daß schwächerer Sturm eher bricht als stärkerer.

Selbstverständlich ist, wie hier ausdrücklich nochmals hervorgehoben werden soll, das Verhältnis zwischen dem Wurf- und Bruchschaden in erster Linie davon abhängig, ob der Boden zur Zeit des Sturmes mehr oder weniger feucht oder trocken war: feuchter Boden leistet selbstverständlich dem Wurf, trockener und gefrorener dem Bruch Vorschub. Letzterer ist aber — namentlich im Nadelholz — weit schädlicher, weil er die Nutzholzausbeute wesentlich verringert.

Bei bergabstürzenden Winden ist der Schaden an Wertverlust natürlich größer als bei bergaufstürzenden, weil erstere oft Wurf- und Bruchschaden an ein und demselben Stamm veranlassen.

Ehe ich zu dem besonderen Teile meiner Arbeit übergehe, noch einige Worte über den dem Boden durch den Wind erwachsenden Schaden. Bisher war nur von dem Schaden die Rede, welcher dem Erzeugnisse des Bodens, dem Holz, zugefügt wird, der Vollständigkeit wegen muß aber auch der Boden selbst kurz berührt werden.

Der Boden und sein Schutz.

Der Boden kann Schaden leiden, einmal durch Beeinträchtigung der Bodenkraft. Dagegen schützen wir uns durch die Bemantelung der Bestände (Vorstand, Wald- und Windmantel). Es kann aber ferner der Boden infolge Einwirkung des Windes „flüchtig" werden, enttragen werden, wie es beim „Flugsand" der Fall. Diesem Schaden wird gesteuert durch Arbeiten der Beruhigung und Festlegung des Flugsandes, die ihren Abschluß finden in den sogenannten „Flugsandskulturen" (Binnenlandssand- und Dünenbau). Natürlich kann hier nicht näher darauf eingegangen werden.

Sehen wir uns aber noch etwas in der neueren Literatur um inbezug auf Sicherung des Waldbodens gegen Windschaden.

Forstrat Eßlinger schlägt vor,* die Eichenhorste in den mit Eichen gemischten, auf Kiefer zu verjüngenden Buchenbeständen zum Schutze gegen die aushagernden Winde, namentlich auf den S.- und W.-Seiten, mit einem ca. 15 m breiten Buchengürtel zu umgeben.

Oberforstmeister Pilz weist** darauf hin, daß durch Anlage von Windmänteln und rechtzeitige Unterholzerziehung (mindestens 40 Jahre vor der Nutzung des Bestandes) vielem Schaden im Laubholz- (Buchen)-Hochwald vorgebeugt werden könne.

Provinzial-Forstdirektor Emeis schreibt:*** „Selbst im Walde, wo doch etwas mehr Schutz ist und sogar in Gebieten Holsteins, wo der Westwind schon ziemlich weit über Land gekommen ist, finden wir an den westlichen Seiten der Buchenwälder deutliche Verwehungen der Laubdecke; Bergabhänge, die dem Westwinde ausgesetzt sind, führen im Buchenwalde fast gar kein Laub, sondern bekleiden sich mit verkohltem Humus und Moos. Selbst in den östlichsten Gebieten, wo hin und wieder der SW., W. und NW. hinter frei liegenden Ebenen oder Tälern gegen einen mit Buchen bewachsenen Abhang gepreßt wird, verschwindet das abgefallene Laub sehr rasch, es wird über die Berghänge gejagt und bleibt an den Osthängen auf mehr geschützten Plätzen und Niederungen liegen. Hier sehen wir eine tiefe Laubschicht, in welcher die Buchmast reichlich aufkeimt; auf der W.-Seite ist die Buchenverjüngung nur durch kräftige Bodenarbeiten langsam vorwärts zu bringen.

* S. Bericht der Vers. D. Forstmänner zu Cassel 1890 S. 42.

** S. A. F. u. J. Z. Oktober 1901 in „Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald".

*** S. A. F. u. J. Z. Dezember 1902 in „Ueber ungünstige Einflüsse von Wind und Freilage auf unsere Bodenkultur".

Selbst im Innern des Waldes wird die fruchtbare Blattdecke auf der W.-Seite eines jeden starken Baumes, wo der stärkere Windstrich sich fühlbar machen kann, verweht, besonders durch die vom Stamm zurückprallende Luft."

Oberforstrat Thaler gibt zu,* daß die Anordnung von Hiebszügen vielleicht dort von geringerer Bedeutung sei, wo in gemischten Laub- und Nadelholzwaldungen nur der Windwurfgefahr zu begegnen sei. „Die Nachteile aber", sagt er, „welche den Waldungen bei plötzlicher Bloslegung der südwestlichen Bestandsränder durch Laubverwehung, Bodenaustrocknung drohen, verdienen gewiß auch Beachtung und kann hier durch Anlage dichter, fester Bestandsrandmäntel viel Schaden verhütet werden."

Standorte, an denen die Buchen infolge von Laubverwehung und Aushagerung durch den Wind im Wuchse mehr oder weniger zurückgehen, namentlich auf Plateaux und den oberen Hangteilen, finden sich im Gebiete des Bunt- und Vogesensandsteins viele. Man legt hier zu Lande — je nach den Verhältnissen mit mehr oder weniger Erfolg — zur Erhaltung des Laubes Laubfänge an. Besser geeignet dazu halte ich fast noch die Einmischung von Tanne, wo der Boden für diese dazu noch genügend frisch und nicht bereits zu arg verhagert ist. Denn mit der Ansicht des Forstamtsassistenten Weinkauff,** „daß Buche und Tanne auf den meisten unsrer Böden geradezu aufeinander angewiesen seien, eines das andere ergänzend, die Buche durch Lieferung des Düngers und der Schutzdecke, die Tanne durch Schutz gegen den schlimmsten Feind, den Windschaden in seinen Formen: Aushagerung durch Zugluft und Laubverwehung" bin ich völlig einverstanden. Nur darf — wie gesagt — die Bodengüte nicht zu weit zurückgegangen sein, denn auf solchen Böden wird die Tanne versagen. Dort aber, wo — z. B. an NO.-, O.- und SO.-Hängen — der Boden noch frisch genug ist, wo aber infolge der örtlichen Geländeausformung, manche Winde, namentlich kältende Ostwinde, so heftig hineinfegen, daß auch Laubfänge nicht ihren Zweck erfüllen können — ich habe solche Partien z. B. in dem Distrikt 6 und Klein-Vorberg 9—11 des Weinburger und Distrikt 27 (Hammelsberg) des Neuweiler Gemeindewaldes. Dort ist — ehe es zu spät — mit Tanneneinbau vorzugehen. An den NW.-Hängen ist die Tanne natürlich noch weit mehr am Platze. Nützlich wirkt übrigens auch schon das Liegenlassen von Reisern.

* S. A. F. u. J. Z. Januarheft 1903 in: „Die neuen hessischen Wirtschaftskarten".

** S. A. F. u. J. Z. 1897 Oktoberheft in: „Die Tanne auf dem Buntsandstein des Pfälzerwaldes".

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Formzahlengleichungen und deren forstmathematische Verwertung.*

Von Dr. Oskar Simony in Wien.

Um die hier zu erörternden Beziehungen möglichst übersichtlich zu entwickeln, gehen wir am zweckmäßigsten von der Kubierung solcher Vollschäfte und Stumpfe aus, welche wenigstens näherungsweise mit Vollkegeln und Kegelstumpfen vergleichbar sind.

Bezeichnen wir hiebei allgemein die Axenlänge einer beliebigen konischen Volumsektion mit l und die Durchmesser der in den Abständen: $\frac{1}{4}$ l, $\frac{1}{2}$ l, $\frac{3}{4}$ l vom schwachen Ende gelegenen Querflächen: $g^{1/4}$, $g^{1/2}$, $g^{3/4}$ mit $d^{1/4}$, $d^{1/2}$, $d^{3/4}$, so bildet $d^{1/2}$ in jedem Längsschnitte die Mittellinie eines gleichschenkeligen Trapezes mit den Parallelseiten $d^{1/4}$, $d^{3/4}$. Es ist daher:

$$d^2_{\frac{1}{2}} = \left(\frac{d_{\frac{1}{4}} + d_{\frac{3}{4}}}{2}\right)^2 = \tfrac{1}{4} d^2_{\frac{1}{4}} + \tfrac{1}{4} d^2_{\frac{3}{4}} + \tfrac{1}{2} d_{\frac{1}{4}} d_{\frac{3}{4}},$$

$$g_{\frac{1}{2}} = \tfrac{1}{4} d^2_{\frac{1}{2}} \pi = \tfrac{1}{4} g_{\frac{1}{4}} + \tfrac{1}{4} g_{\frac{3}{4}} + \tfrac{1}{2} g_{\frac{3}{4}} \frac{d_{\frac{1}{4}}}{d_{\frac{3}{4}}},$$

wonach sich die bekannte, für alle Körper mit Querflächengleichungen von der Gestalt:

$$(1) \ldots g = A + Bx + Cx^2 + Dx^3$$

giltige Kubierungsformel:

$$(2) \ldots V = \frac{l}{3} \left\{ 2 \left(g_{\frac{1}{4}} + g_{\frac{3}{4}}\right) - g_{\frac{1}{2}} \right\}$$

bei sämtlichen konischen Volumsektionen in:

$$(3) \ldots V = l \left(\tfrac{7}{12} g_{\frac{1}{4}} + \tfrac{7}{12} g_{\frac{3}{4}} - \tfrac{1}{6} g_{\frac{3}{4}} \frac{d_{\frac{1}{4}}}{d_{\frac{3}{4}}} \right)$$

umformen läßt, also bei Abrundung aller Koëffizienten auf einstellige Dezimalbrüche in:

$$(4) \ldots V = l \left(0.6 g_{\frac{1}{4}} + 0.6 g_{\frac{3}{4}} - 0.2 g_{\frac{3}{4}} \frac{d_{\frac{1}{4}}}{d_{\frac{3}{4}}} \right)$$

übergeht. Um ferner auch ausgebauchte Volumsektionen näherungsweise kubieren zu können, muß der Minuend natürlich etwas vergrößert werden, wobei die Forderung, die Koëffizienten nur möglichst wenig zu ändern — im Gegenfalle würde ja die Brauchbarkeit von (4) für konische Volumsektionen aufgehoben werden — von vorn herein nur die Korrekturen 0.01 und 0.02 in Betracht ziehen läßt. Da nun eine und dieselbe Korrektur das Resultat um so stärker beeinflußt, je größer der Multiplikand ist, muß

* Um unsere Leser über den wesentlichen Inhalt der kürzlich unter gleichem Titel erschienenen größeren Schrift zu orientieren, hat der hochgeehrte Herr Verfasser auf unsere Bitte diesen Artikel für die A. F. u. J. Z. geschrieben, wofür wir ihm auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank sagen.

D. Red.

die größere der beiden Korrekturen an dem Koëffizienten der kleineren Querfläche vorgenommen werden, mithin:

$$0.6 g_{\frac{1}{4}} + 0.6 g_{\frac{3}{4}} \text{ durch: } 0.62 g_{\frac{1}{4}} + 0.61 g_{\frac{3}{4}}$$

ersetzt werden. Soll endlich die entsprechend abgeänderte Gleichung (4) nicht allein für endliche, sondern auch für unendlich kleine Werte von l, also für die typischen zylindrischen Volumelemente giltig bleiben, so ist die auf den dritten Koëffizienten entfallende Korrektur derart zu wählen, daß die algebraische Summe aller drei Koëffizienten nach wie vor der Einheit gleich wird, womit die bereits empirisch bewährte Schiffel'sche Kubierungsformel:

$$(5) \ldots V = l \left(0.62 g_{\frac{1}{4}} + 0.61 g_{\frac{3}{4}} - 0.23 g_{\frac{3}{4}} \frac{d_{\frac{1}{4}}}{d_{\frac{3}{4}}} \right)$$

eine völlig elementare Erläuterung gefunden hat.* — Konsequent ist weiter die auf die größere der beiden Querflächen bezogene Formzahl $\lambda_{\frac{3}{4}}$ eine einfache quadratische Funktion des Durchmesserquotienten $q = d_{\frac{1}{4}} : d_{\frac{3}{4}}$, nämlich:

$$(6) \ldots \lambda_{\frac{3}{4}} = V : g_{\frac{3}{4}} l = 0.61 + 0.62 q^2 - 0.23 q,$$

welcher Ausdruck — unter q nunmehr den Quotienten der Durchmesser d_α, d_β zweier beliebiger Querflächen g_α, g_β mit den Abszissen αl, βl verstanden — augenscheinlich nur eine Spezialisierung der allgemeinen trinomischen Formzahlengleichung:

$$(7) \ldots \lambda = \alpha_0 + \alpha_1 q + \alpha_2 q^2$$

bildet. An diese Ergebnisse knüpfen sich unmittelbar folgende zwei Fragen:

(I.) In welchem Sinne wird die Schiffel'sche Kubierungsformel vermöge der Verzichtleistung auf mathematische Exaktheit zu einer innerhalb praktisch ausreichender Grenzen giltigen Näherungsformel?

(II.) In welchem Sinne werden die zur Beschreibung mittlerer Stammformen verwertbaren analytischen Flächengleichungen dadurch eingeschränkt, daß in Anbetracht der genügenden Genauigkeit von (6) — wenigstens für unsere einheimischen Holzarten — nur Formzahlenrelationen vom Typus (7) in Betracht kommen?

Eine präzise Beantwortung der ersten Frage wird selbstverständlicherweise nur für analytisch definierbare geometrische Gebilde möglich, mithin in erster Linie für Rotationskörper diskutierbar, deren Mantelflächen durch Drehung gesetzmäßig verlaufender ebener Kurven um eine gegebene Axe erzeugbar sind. Die einschlägigen allgemeinen Erwägungen lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Offenbar werden alle auf Erzeugungskurven derselben Art beziehbaren Sektionsformen wie Vollkörper durchlaufen, wenn wir unter Beibehaltung der größeren Endquerfläche G und der Axenlänge l einer gegebenen Volumsektion den Radius r ihrer kleineren Endquerfläche g stetig von 0 bis auf den Radius R von G wachsen lassen, also bei konstantem G und l speziell den Durchmesserquotienten $d : D = r : R$ als eine von 0 bis 1 variierende Größe u betrachten.

Bringen wir hierauf die für das jeweilige wahre und angenäherte Volumen geltenden Ausdrücke auf die Formen: $V = G l f(u)$, $V' = G l f_1(u)$, so definiert die Differenz:

$$(8) \ldots \Delta V = V - V' = G l \left\{ f(u) - f_1(u) \right\}$$

den zugleich mit u veränderlichen absoluten Fehler. Sobald daher die Gleichung:

$$(9) \ldots \Delta V = 0 \text{ d. h. } f(u) - f_1(u) = 0$$

irgend welche zwischen 0 und 1 gelegene Wurzeln besitzt, bestimmt die betreffende Näherungsformel für den zugehörigen Durchmesserquotienten ebenfalls das wahre Volumen, während dessen Näherungswerte im Gegenfalle entweder durchwegs zu groß oder zu klein bleiben. — Etwa vorhandene Maxima oder Minima von ΔV — im analytischen Sinne verstanden — ergeben sich hiebei durch Auflösung der Relation:

$$(10) \ldots \frac{d(\Delta V)}{du} = 0, \text{ d. h. } f'(u) - f'_1(u) = 0.$$

Desgleichen ist auch der auf das jeweilige wahre Volumen V bezogene prozentuelle Fehler eine Funktion von u, deren obere und untere Grenzwerte für beliebige Spezialisierungen von G und l durch eine Diskussion des Quotienten:

$$(11) \ldots \frac{V'}{V} = \frac{f_1(u)}{f(u)}$$

vermittelt werden. Seine jeweiligen, durch Auflösung der Gleichung:

$$(12) \ldots \frac{d}{du}\left(\frac{V'}{V}\right) = 0, \text{ d. h. } f(u) f'_1(u) - f'(u) f_1(u) = 0$$

feststellbaren Maxima und Minima treten natürlich zumeist für andere Werte von u ein, als jene der Differenz ΔV, so daß dem größten absoluten und dem größten prozentuellen Fehler häufig verschiedene Durchmesserquotienten entsprechen.

Da endlich jede Näherungsformel nicht allein zur Kubierung einzelner Stämme und Stammsektionen,

* Es sei auch hier ausdrücklich betont, daß Forstrat A. Schiffel seine Formel völlig unabhängig von dem soeben entwickelten Gedankengange durch mühevolle empirische Studien (vgl. dessen im XXIX. Jahrgange des „Zentralblattes für das gesamte Forstwesen" veröffentlichte Arbeit: „Ueber die Konstruktion empirischer Kubierungsformeln") gewonnen hat.

sondern auch zur Ermittelung des Gesamtvolumens größerer Gruppen solcher Körper von den verschiedensten Durchmesserquotienten dienen soll, erscheint die praktische Brauchbarkeit eines solchen Ausdruckes um so bedeutender, je kleiner der bei seiner Anwendung auf die Gesamtheit aller Vollkörper und ihrer Sektionen resultierende mittlere absolute und prozentuelle Fehler ausfallen

Der erstere wird für jede auf einen einzigen Durchmesserquotienten beziehbare Formzahlengleichung durch das bestimmte Integrale:

$$(13)\ldots\ |\Delta V|_0^1 = Gl\int_0^1 \{f(u) - f_1(u)\}\, du$$

präzisiert, während der mittlere prozentuelle Fehler aus dem Mittelwerte des Quotienten $V' : V$ von $u = 0$ bis $u = 1$:

$$(14)\ldots\ \left|\frac{V'}{V}\right|_0^1 = \int_0^1 \frac{f_1(u)}{f(u)}\, du = 1 - \int_0^1 \frac{\Delta V}{V}\, du$$

zu entnehmen ist. — Die Anwendung dieser allgemeinen Sätze auf die Schiffel'sche Kubierungsformel unterliegt keinerlei prinzipiellen Schwierigkeiten und liefert u. a. für die drei elementaren geometrischen Grundtypen mittlerer Stammformen in schematischer Zusammenfassung nachstehende Resultate:

(A) Kreiskegel.

ΔV wächst von $u = 0$ bis $u = 0.52 = u_1$ von $-0.01625\ V$ bis 0, wonach für $u = u_1$ ausnahmsweise $V' = V = \frac{373}{625}\ Gl$ wird. Für $u_1 < u < 1$ bleibt ΔV positiv und erreicht für $u = 0.76 = u_2$ sein Maximum: $+ 0.00077\ V$. Der größte prozentuelle Fehler für $V' > V$, nämlich 1.625% von V, tritt für $u = 0$ ein, während für $u = 0.72920038 = u'$ jener für $V' < V$, nämlich 0.07830% von V erreicht wird. Der mittlere absolute Fehler ist gleich $-0.0009722\ Gl$, der mittlere prozentuelle Fehler gleich 0.27% des jeweiligen wahren Volumens.

(B) Paraboloid.

ΔV wächst von $u = 0$ bis $u = \sqrt{\frac{219}{311}} = 0.8391544 = u_1$ von $-0.0258142\ V$ bis 0, wonach für $u = u_1$ ausnahmsweise $V' = V = \frac{265}{311}\ Gl$ wird. Für $u_1 < u < 1$ bleibt ΔV positiv und erreicht für $u = 0.9198031 = u_2$ sein Maximum: $+ 0.0002169\ V$. Der größte prozentuelle Fehler für $V' > V$, nämlich 2.58142% von V, tritt für $u = 0$, jener für $V' < V$ für $u = 0.9165909 = u'$ ein und beträgt 0.02173% von V. Der mittlere absolute Fehler ist gleich $-0.0054904\ Gl$, der mittlere prozentuelle Fehler gleich 1.01% des jeweiligen wahren Volumens.

(C) Neiloid.

V' bleibt durchwegs kleiner als V, wobei ΔV von $u = 0$ bis zu seinem dem Durchmesserquotienten 0.0275822 entsprechenden Minimum: $0.0015948\ Gl$ abnimmt, bei weiterer Zunahme von u für den Durchmesserquotienten: 0.2986815 sein Maximum: $0.0017574\ Gl$ erreicht und sich hierauf neuerdings bis zu seinem Endwerte 0 stetig verkleinert. Dagegen wächst der Quotient $V' : V$ stetig von $u = 0$ bis $u = 1$, so daß der größte prozentuelle Fehler, nämlich 0.65697% von V, dem Anfangswerte des absoluten Fehlers: $0.0016424\ Gl$ entspricht. Der mittlere absolute Fehler ist gleich $+ 0.0013263\ Gl$, der mittlere prozentuelle Fehler gleich 0.29% des jeweiligen wahren Volumens.

Zur richtigen theoretischen Würdigung der Gleichung (5) müssen jedoch auch solche Gebilde in Betracht gezogen werden, deren Querflächen nicht mehr der einfachen Relation (1), sondern ihrer nächsten, mit einem willkürlichen positiven Exponenten n versehenen Verallgemeinerung:

$$(15)\ldots\ g = A + Bx^n + Cx^{2n} + Dx^{3n}$$

genügen. Wie nämlich eine eingehende analytische Untersuchung lehrt, bestehen unter Annahme von (15) wenigstens für gewisse Spezialisierungen der Verhältniszahlen α, β binomische Kubierungsformeln von der Gestalt:

$$(16)\ldots\ V = l\,(A_1 g_\alpha + A_2 g_\beta),$$

deren charakteristische Formzahlen:

$$\lambda_\beta = V : g_\beta l = A_2 + A_1 q^2$$

beim Uebergange zu irgend welchen, von q nur wenig verschiedenen Durchmesserquotienten $q' = q + \delta$ vermöge der Identität:

$$A_2 + A_1 (q' - \delta)^2 = (A_2 + A_1 \delta^2) - 2 A_1 \delta q' + A_1 q'^2$$

ebenfalls dreigliedrige quadratische Ausdrücke von dem mit (7) gleichartigen Typus

$$(17)\ldots\ \lambda' = \beta_0 + \beta_1 q' + \beta_2 q'^2$$

vermitteln. — So ist beispielsweise für:

$n = 0.5$ $\begin{cases} \alpha = 0.1260612, & \beta = 0.7139388; \\ A_1 = 0.3639172, & A_2 = 0.6360828, \end{cases}$

$n = 0.6$ $\begin{cases} \alpha = 0.1442840, & \beta = 0.7328481; \\ A_1 = 0.3963555, & A_2 = 0.6036445, \end{cases}$

$n = 0.7$ $\begin{cases} \alpha = 0.1619538, & \beta = 0.7494062; \\ A_1 = 0.4258675, & A_2 = 0.5741325, \end{cases}$

$n = 0.8$ $\begin{cases} \alpha = 0.1790263, & \beta = 0.7640267; \\ A_1 = 0.4527869, & A_2 = 0.5472131, \end{cases}$

$n = 0.9$ $\begin{cases} \alpha = 0.1954835, & \beta = 0.7770314; \\ A_1 = 0.4774107, & A_2 = 0.5225893, \end{cases}$

$n = 1$ $\begin{cases} \alpha = 0.2113249, & \beta = 0.7886751; \\ A_1 = A_2 = 0.5 \end{cases}$

$$n = 1.1 \begin{cases} \alpha = 0.2265607, & \beta = 0.7991611; \\ A_1 = 0.5207827, & A_2 = 0.4792173, \end{cases}$$
$$n = 1.2 \begin{cases} \alpha = 0.2412083, & \beta = 0.8086539; \\ A_1 = 0.5399568, & A_2 = 0.4600432, \end{cases}$$
$$n = 1.3 \begin{cases} \alpha = 0.2552887, & \beta = 0.8172887; \\ A_1 = 0.5576947, & A_2 = 0.4423053, \end{cases}$$
$$n = 1.4 \begin{cases} \alpha = 0.2688253, & \beta = 0.8251770; \\ A_1 = 0.5741464, & A_2 = 0.4258536, \end{cases}$$
$$n = 1.5 \begin{cases} \alpha = 0.2818428, & \beta = 0.8324115; \\ A_1 = 0.5894427, & A_2 = 0.4105573. \end{cases}$$

Die vorstehenden Spezialisierungen exemplifizieren überdies die aus den einschlägigen generellen Formeln streng beweisbare Tatsache, daß die Summe beider Verhältniszahlen: $\alpha + \beta$ zugleich mit n größer oder kleiner als 1 ausfällt, wogegen $A_1 + A_2$ konstant gleich 1 bleibt. Hienach ist die für $n = 1$, d. h. für die Querschnittsrelation (1) geltende binomische Kubierungsformel:

$$(18) \ldots V = \frac{1}{2} (g_\alpha + g_{1-\alpha}),$$

deren spezifische Konstanten zuerst von Gauß in dessen berühmter Abhandlung: „Methodus nova integralium valores per approximationem inveniendi“ auf 16 Dezimalen genau angegeben worden sind, die einzige Spezialisierung von (16), für welche die Querflächen g_α, g_β symmetrisch zur Mittelfläche liegen.

Die aus (18) entspringende Regel zur sektionsweisen Stammkubierung erscheint unter Benützung der einschlägigen, von mir bereits in der Abhandlung: „Die näherungsweise Flächen- und Körperberechnung in der wissenschaftlichen Holzmeßkunde“ (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, **XXVI.** Heft) veröffentlichten Tabelle ebenso leicht anwendbar wie die Huber'sche Formel, so daß es wohl angemessen wäre, wenigstens bei wissenschaftlichen volumetrischen Bestimmungen allgemein den Gauß'schen Ausdruck (18) zu verwerten und solchermaßen den Namen des großen deutschen Mathematikers auch in der Holzmeßkunde zu verewigen.

Sobald wir uns jedoch nicht auf eine einzige Spezialisierung von n beschränken, sondern die approximativen Mittelwerte der Verhältniszahlen α, β für sämtliche Exponenten des praktisch wichtigsten Intervalles von $n = 0.5$ bis $n = 1.5$ bilden, ergiebt sich:

$$\left|\alpha\right|_{0.5}^{1.5} = 0.2088384, \quad \left|\beta\right|_{0.5}^{1.5} = 0.7836549,$$

welche Resultate bei Abrundung auf zwei Dezimalen die Verhältniszahlen: 0.21 und 0.78 liefern. Es sind daher die einfachsten Wertpaare von α und β, welche zugleich die Bedingung $\alpha + \beta = 1$ erfüllen:

$$\alpha = {}^1/_5, \ \beta = {}^4/_5; \ \alpha = {}^1/_4, \ \beta = {}^3/_4,$$

wobei das zweite, den Schiffel'schen Verhältnißzahlen entsprechende Wertpaar durch die Erwägung motiviert erscheint, daß bei Verminderung von β um 0.03 die auf die kleinere Querfläche g_α bezügliche Verhältniszahl α folgerichtig eine entsprechend größere positive Korrektur: $+ 0.04$ erfahren muß.

Dieselben Verhältniszahlen resultieren aus mannigfaltigen anderen Kombinationen von α und β, aus welchem Grunde es unmöglich ist, solche mittlere Verhältniszahlen auf die Mittelwerte bestimmter Gruppen der Koëffizienten A_1, A_2 zu beziehen. Die Größen β_0, β_1, β_2 gewinnen demnach gleichzeitig den Charakter empirischer Konstanten, deren mögliche Werte in erster Linie durch die Bedingung:

$$(19) \ldots \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 = 1$$

beschränkt erscheinen.

Da ferner sämtliche Koëffizienten A_1, A_2 positiv sind, gilt dasselbe von den Mittelwerten beliebiger Gruppen, d. h. die Größen β_0, β_2 bleiben gleichfalls wesentlich positiv, während β_1 das Zeichen + oder — erhalten wird, je nachdem die Summe: $\beta_0 + \beta_2$ kleiner oder größer als 1 ausfällt. Hierbei besteht zwischen λ' und q' allgemein dieselbe Relation wie zwischen y und x in der bekannten Gleichung: $y = a + bx + cx^2$, welche Tatsache folgende wichtige Sätze begründet:

Sind β_0, β_1, β_2 die nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichenen Koëffizienten irgend eines dreigliedrigen empirischen Formzahlentypus von der Gestalt (17), so muß dessen graphische Darstellung bei Verwendung eines rechtwinkeligen zweiarigen Koordinatensystems, in welchem die zu verschiedenen Werten von q' als Abszissen gehörigen Spezialisierungen von λ' als Ordinaten aufgetragen werden, stets einen in seiner ganzen Ausdehnung konvex nach unten verlaufenden Bogen liefern, dessen Endpunkte die Koordinaten: $x = 0$, $y = \beta_0$; $x = y = 1$ besitzen.

In geometrischer Hinsicht erscheint dieser Bogen ausnahmslos als Stück einer gewöhnlichen Parabel mit dem Parameter $1 : \beta_2$, deren Scheitel die Koordinaten: $x = - \beta_1 : 2\beta_2$, $y = \beta_0 - \beta^2_1 : 4\beta_2$ aufweist, und deren Axe mit der positiven Hälfte der Ordinatenaxe parallel und gleichgerichtet ist.

Da ferner die Forderung: $\alpha + \beta = 1$ — abgesehen von den für die Querschnittsrelation (1) charakteristischen Verhältniszahlen der Gauß'schen Volum-

formel — nur durch Mittelwerte aus verschiedenen Spezialisierungen von α und β erfüllbar ist, erscheint jede dreigliedrige quadratische Formzahlengleichung dieser Kategorie als eine Näherungsformel, welche mit wechselnder Genauigkeit für ganze Systeme von Querschnittsrelationen giltig bleibt, ohne für eine einzige charakteristisch zu sein.

So gilt beispielsweise der Schiffel'sche Ausdruck (6), sobald wir in (15)

$$g = y^2\pi, A = r^2\pi, B = \frac{2r(R-r)\pi}{l^n}, C = \frac{(R-r)^2\pi}{l^{2n}}, D = 0$$

setzen und demgemäß die Mantelfläche der betreffenden Volumsektion mit den Endradien r, R auf Erzeugungskurven von der Gleichung:

$$(20) \ldots y = r + (R-r)\left(\frac{x}{l}\right)^n$$

beziehen, bei einem geforderten Genauigkeitsgrade von rund 3% des jeweiligen wahren Volumens V approximativ für sämtliche Spezialisierungen der Relation (20) von $n = 0$ bis $n = 1.7$, wobei speziell für $n = 1.069942$ der mittlere absolute Fehler und für $n = 1.104956$ der mittlere prozentuelle Fehler verschwindet.*

Es beweist daher die empirische Brauchbarkeit eines solchen Näherungsausdruckes beziehungsweise der ihm zugehörigen Volumgleichung für eine Reihe von Holzarten lediglich das näherungsweise Zutreffen der allgemeinsten algebraischen Querschnittsrelation mit quadratischem Formzahlentypus:

$$(21) \ldots g = Ax^m + Bx^{m+n} + Cx^{m+2n} + Dx^{m+3n}$$

(m, n irgend welche positive Zahlen) für die mittleren Stammformen, während die Frage, welche unter den unendlich vielen approximativ stimmenden Spezialisierungen von (21) in Wirklichkeit vertreten sind, ohne weitere empirische Daten unbeantwortet bleiben muß.

* Gleichzeitig bleibt das angenäherte Volumen V' für $0 < n \leq 0.9235014 = \nu_1$ durchwegs größer als V, ferner für $n > 1.40788 = \nu_2$ ausnahmslos kleiner als V, während bei jeder zwischen ν_1 und ν_2 liegenden Spezialisierung von n für je einen bestimmten, dem betreffenden Exponenten eigentümlichen Durchmesserquotienten: $u = u_1$ Gleichheit von V' mit V eintritt. Dieser Durchmesserquotient begrenzt demnach zwei Wertreihen von V', deren erste das fragliche Volumen stets zu groß liefert, wogegen V' für $u > u_1$ regelmäßig kleiner als V ausfällt. Schließlich sei noch bemerkt, daß die maximalen prozentuellen Fehler bei Ueberschreitung des Wertes $n = 1.7$ ungemein rasch zunehmen und beispielsweise für $n = 2, 3, 4$ der Reihe nach 6.3635%, 24.9585%, 45.2853% betragen.

Hierbei ist vor Allem zu erwägen, daß die morphologische Aehnlichkeit oder Verschiedenheit irgend welcher Gebilde für deren analytisch-geometrische Charakteristik und Klassifikation nicht den geringsten Anhaltspunkt liefert, denn gleichwie beispielsweise die bekannte Relation: $y^2 = 2px + qx^2$ drei heterogene Kurventypen: Ellipse, Parabel und Hyperbel umfaßt, sind die mannigfaltigsten paraboloidischen, konischen und neiloidischen Volumsektionen wie Vollkörper auf die gemeinsame Querschnittsgleichung (1) beziehbar, während umgekehrt eine und dieselbe Form, z. B. die paraboloidische Stammform, als Spezialfall aus völlig verschiedenen Querschnittsgleichungen wie:

$$g = A + B\sqrt{x} + Cx + Dx\sqrt{x}, \quad g = A + B\sqrt[3]{x} + C\sqrt[3]{x^2} + Dx$$

resultieren kann.

Aus diesem Grunde befindet sich die forstmathematische Forschung schon längst insoferne auf dem richtigen Wege, als spezifische Massentafeln für die einzelnen Holzarten angestrebt werden, welche voraussichtlich auch spezifischen Formzahlengleichungen entsprechen. Die Aufsuchung der letzteren gewinnt demnach neben ihrem rein wissenschaftlichen Interesse noch eine hohe praktische Bedeutung, indem einerseits zur Ableitung der jeweiligen Formzahlengleichung* eine wesentlich geringere Anzahl von Einzelbestimmungen genügen dürfte, als zur Konstruktion der zugehörigen Massentafel, anderseits deren mittlere Genauigkeit mit Hilfe einer solchen Gleichung fragelos beträchtlich erhöht werden kann.

Es erübrigt jetzt noch die Erledigung der zweiten im Anschlusse an unsere elementare Erläuterung der Schiffel'schen Kubierungsformel aufgeworfenen Frage, welche jedoch für die forstliche Praxis nur ein untergeordnetes Interesse besitzt und aus diesem Grunde hier möglichst kurz diskutiert werden mag.

Bestimmen wir hierbei die auf die größere der beiden Querflächen g_α, g_β bezogene Formzahl λ_β als Funktion des generellen Durchmesserquotienten $q = d_\alpha : d_\beta$, so wird λ_β schon bei jenen konoidischen Volumsektionen, deren Mantelflächen durch Kurven von der Gleichung:

$$(22) \ldots y = (a + bx)^m$$

erzeugbar sind, für zahllose Spezialisierungen von m zu einer gebrochenen irrationalen Funktion von q, welche sich für kein einziges Wertpaar

* Die einschlägigen, ohne jede Kenntnis der höheren Mathematik praktisch verwertbaren Formeln finden sich in § 5 der eingangs zitierten, zu Anfang dieses Jahres im Verlage der k. u. k. Hof-Buchhandlung Wilhelm Frick in Wien erschienenen Schrift.

der Verhältniszahlen α, β auf den elementaren Typus (7) oder wenigstens auf dessen einfachste Verallgemeinerung:

(23) ... $\lambda = \alpha_0 + \alpha_1 q + \alpha_2 q^2 + \ldots + \alpha_k q^k$

zurückführen läßt. Außerdem giebt es mannigfaltige algebraische wie transzendente Kurven, deren zugeordnete Formzahlen lediglich als transzendente Funktonen von q darstellbar sind — ganz abgesehen von jenen theoretisch besonders interessanten Fällen, in welchen λ überhaupt nicht mehr als Funktion eines einzigen Durchmesserquotienten definiert werden kann. So ist beispielsweise für

(24) ... $g = A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4$

— unter ε die irrationale Verhältniszahl: $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{15}}{10}$ $= 0.1127017$ verstanden —

(25) ... $V = \frac{1}{18}\{5(g_\varepsilon + g_{1-\varepsilon}) + 8g_{0.5}\}$,

so daß für derartige Gebilde vermöge der gleichzeitigen Abhängigkeit ihrer Formzahlen von je zwei variablen Durchmesserquotienten auch keine praktisch brauchbaren Massentafeln konstruiert werden könnten.

Nachdem nun die auf Grundlage eines einzigen Durchmesserquotienten konstruierten Schiffel'schen Massentafeln erfahrungsgemäß hinlänglich genau sind, folgt umgekehrt mit Notwendigkeit, daß — wenigstens für die untersuchten Holzarten — durch Verallgemeinerung der Relation (1) im Sinne der Gleichung (24) keine zweckentsprechende morphologische Annäherung an die fraglichen mittleren Stammformen erzielbar wäre.

Es bleibt mithin, falls sich in der Folge auch die Relation (15) als unzulänglich erweisen sollte, bei Beschränkung auf algebraische Querschnittsgleichungen nur die Einführung eines zweiten disponiblen Exponenten übrig, womit die Entstehungsweise der Gleichung (21) genügend aufgeklärt erscheint.

Verschwinden in der letzteren die Koëffizienten aller auf das erste folgenden Glieder, so resultiert die allbekannte Querschnittgleichung jener Konoide, deren Mantelflächen durch Drehung irgend einer Potenzkurve um ihre Axe entstehen, während die nächst höhere Vereinfachung von (21):

(26) ... $g = Ax^m + Bx^{m+n}$

bereits beide disponiblen Exponenten aufweist, aber dessen ungeachtet, wie ich zuerst 1877 in meinen analytischen Untersuchungen über den Zusammenhang geometrisch bestimmbarer Stammformen mit ihren Formzahlen (Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, III. Jahrg.) gezeigt habe, bei passender Wahl von α noch die Aufstellung eingliedriger Kubierungsformeln von Typus $V = A g_\alpha l$ ermöglicht.

Schließlich sei noch hervorgehoben, daß alle hier angeführten Querschnittsrelationen aus Flächengleichungen entspringen, welche ihrerseits partikuläre Integrale einer und derselben partiellen Differentialgleichung zweiter Ordnung (vgl. „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, II. Bd., 2. Heft (1879), S. 118) bilden. Ihre Diskussion hat mich bereits 1880 zur Annahme von Kräften geführt, welche (vgl. meine im LXXXI. Bande der Sitzungsberichte der k. Wiener Akademie, II. Abt. S. 399—414 veröffentlichte Abhandlung: „Ueber eine Erweiterung der Giltigkeitsgrenzen einiger allgemeiner Sätze der Mechanik") trotz ihrer Abhängigkeit von der Zeit und den Quadraten der Geschwindigkeiten der bewegten Teilchen den Prinzipien von der Erhaltung des Schwerpunktes und der Energie genügen, so daß die vorstehenden Ergebnisse wohl auch geeignet erscheinen, entwickelungsfähige Anregungen in anderen Forschungsgebieten — vor Allem in der Morphologie stammbildender Holzgewächse — zu vermitteln.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Ebermayer, Vorst. Geh. Hofr. Prof. Dr., u. Amtsverweser. Bauamtm. Otto Hartmann: Untersuchungen über den Einfluss des Waldes auf den Grundwasserstand. Ein Beitrag zur Lösung der Wald- und Wasserfrage. Mit 7 Taf. u. 4 Tab. als Anh. (III, 17 S.) Fol. M. 3.—. München, Piloty & Loehle.

Flemming, Oberförst. P.: Gesetze, Verordnungen u. Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben. 1902. I. Für das Königreich Sachsen. II. Für das Deutsche Reich. (135 S.) gr. 8°. M. 1.50. Leipzig, G. Schönfeld's Verlag.

Graeser, Kurt: Die Freude am Weidwerk. Eine Geschichte u. Philosophie der Jagdlust. 3. verm. Aufl. (VI, 101 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 3. Berlin, P. Parey.

Jahrbuch, Tharander forstliches. Hrsg. unter Mitwirkung d. Professoren an der Forstakademie Tharand v. Geh. Hofr. Prof. Dr. M. Kunze. 54. Bd. (1. Heft, 80 S.) gr. 8°. M. 8.—. Leipzig, Richard Carl Schmidt & Co.

Koženik, Hofr. Mor.: Die Aesthetik im Walde, die Bedeutung der Waldpflege u. die Folgen der Waldvernichtung. (40 S.) gr. 8°. M. 1.20. Wien. W. Frick.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Hersg. v. d. k. k. forstl. Versuchsanstalt bei

Mariabrunn. Der ganzen Folge 28. Heft. Untersuchungen üb. d. Elastizität u. Festigkeit der österreich. Bauhölzer. II. Janka, Forst- u. Domänenverwalt. Gabr.: Fichte v. Nordtirol, vom Wienerwalde u. Erzgebirge. Mit 15 Taf. u. 12 Abbildgn. im Texte. (VI, 313 S.) 4°. M. 8.—. Wien, W. Frick.

— 29. Heft. Schiffel, Forstd. Adalb.: Wuchsgesetze normaler Fichtenbestände. Mit 4 Taf. u 7 Abbildgn. im Texte. (VII, 106 S.) hoch 4°. M. 5.—. Wien, W. Frick.

Studien über die wirtschaftliche Bedeutung der insektenfressenden Vögel. Untersuchungen über die Nahrung unserer heimischen Vögel, mit besonderer Berücksichtigung der Tag- und Nachtraubvögel. Ueber den Nahrungsverbrauch einer Spitzmaus. Von Regierungsrat Dr. G. Rörig. Sonderabdruck aus „Arbeiten aus der biol. Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte". Band IV, Heft 1. 1903. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey — Julius Springer.

In der Einleitung dieser interessanten Arbeit weist der Verfasser auf den seit einer Reihe von Jahren entbrannten Streit um die Wertschätzung der bei uns heimischen Kleinvögel hin, dessen Ausgang so lange zweifelhaft bleiben werde, bis von einer oder der anderen Seite statt mehr oder minder gut begründeter Behauptungen tatsächliche Beweise für die Richtigkeit der vertretenen Ansichten beigebracht würden. Die eine Partei stehe auf dem Standpunkte, daß die wirtschaftliche Bedeutung der Kleinvögel, und speziell der Insektenfresser, außerordentlich überschätzt werde, und suche denselben durch die Behauptung zu stützen, daß die insektenfressenden Vögel mit Vorliebe nützliche Insekten verzehrten, sowie durch die Tatsache, daß letztere nicht im Stande seien, einer einmal ausgebrochenen Insektenkalamität ein Ende zu bereiten, ja daß sie sogar gerade vor den schädlichen Kerfen einen direkten Widerwillen hätten. Ein Hauptvertreter dieser Richtung bezeichne es sogar als eine Tatsache, daß die insektenfressenden Vögel in geradem Verhältnisse zu den schädlichen Kerfen ständen, d. h. je mehr kleine Vögel in einer Gegend seien, desto mehr schädliche Insekten fänden sich daselbst vor. Die andere Partei dagegen vertrete die landläufige Meinung, daß wir in diesen Vögeln höchst wichtige Bundesgenossen im Kampfe gegen die der Land- und Forstwirtschaft schädlichen Insekten zu erblicken hätten, und daß deshalb der weitestgehende Schutz derselben in unserem eigensten Interesse liege.

Um eine Klärung dieser höchst wichtigen Frage, ob die Gegenwart der insektenfressenden Vögel für uns ersprießlich ist oder nicht, herbeizuführen, hält Rörig es für zweckmäßig, folgende Unterfragen zu stellen:

I. Welche Insekten haben wir für besonders nützlich, d. h. für unsere Kulturmaßnahmen förderlich, anzusehen? Inwieweit sind Insekten durch Vögel gefährdet?

II. Sind die insektenfressenden Vögel überhaupt im Stande, durch die Befriedigung ihres Nahrungsbedürfnisses die Insektenwelt des Gebietes, in dem sie sich aufhalten, wesentlich zu vermindern? Mit anderen Worten: Wieviel verzehren die insektenfressenden Vögel?

III. Welche Insekten dienen den Vögeln vorzugsweise zur Nahrung und in welchen Entwickelungsstadien derselben ist dies der Fall?

Obwohl Verfasser sich wohl bewußt ist, daß das von ihm erbrachte Material zur Beantwortung dieser Fragen nicht genügt, hat er dasselbe dennoch und mit Recht veröffentlicht in dem richtigen Bewußtsein, daß die Arbeitskraft eines einzelnen zum Abschlusse dieser Frage überhaupt nicht ausreicht und jedes in dieser Sache erzielte Resultat für sich gewissermaßen ein abschließendes Ganze bildet, welches in Verbindung mit anderen Versuchen vielleicht später einmal von großer Bedeutung sein wird.

In interessanter Weise äußert sich R. zunächst über den Begriff der Nützlichkeit und Schädlichkeit der Vögel im allgemeinen.

„Im großen Haushalte der Natur kann es ein Prinzip der Nützlichkeit und Schädlichkeit schon deshalb nicht geben, weil allen Lebewesen doch zunächst die Existenzberechtigung nicht abgesprochen werden darf, selbst wenn es uns bisher nicht gelungen ist, dieselbe nachzuweisen. Wenn wir die Verhältnisse, wie sie in der Natur herrschen, betrachten, ohne jede Rücksicht auf das, was sich für die Kultur daraus ergibt, so müssen wir uns einfach mit der Tatsache des Vorhandenseins von so und soviel Tierarten abfinden, können aber von keiner sagen, daß sie nützlich oder schädlich sei, da uns ja ihre Eingriffe in die Tier- und Pflanzenwelt nicht berühren.

So findet der Forschungsreisende, der ein von Menschen bisher nicht bewohntes Gebiet betritt, die dortige Tierwelt in einem Zustande, auf welchen er die erwähnten beiden Ausdrücke nicht anwenden kann und wird. Erst mit dem Momente, wo der Mensch seine Interessen durch die Tiere beeinflußt sieht, kann von ihrer Nützlichkeit und Schädlichkeit gesprochen werden. Nun gibt es aber wohl kaum ein Tier, welches durch seine Lebensäußerungen sich ausschließlich nach dieser oder jener Richtung hin betätigt: die große Mehrzahl vielmehr ist zugleich von günstigem und ungünstigem Einfluß auf unsere Kulturmaßnahmen und wir können daher mit Recht nur diejenigen nützlich nennen, welche der Kultur im allgemeinen, nicht einzelnen Zweigen oder Teilen derselben vorwiegenden Nutzen bringen.

Nun ist es aber sehr schwer, ja meist unmöglich, Nutzen und Schaden eines einzelnen Tieres, geschweige denn einer Art, bis in alle Einzelheiten zu verfolgen und gegeneinander abzuwägen, da dieselbe Tätigkeit eines Tieres sich schon in der verschiedensten Weise bemerkbar und uns fühlbar machen kann; es kommt nur auf die Oertlichkeit und die Umstände an, unter denen sie ausgeübt wurde 2c. Bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung einer Art kommt es also auf dreierlei an: 1. auf die relative Häufigkeit; 2. darauf, ob durch ihr Verhalten vorwiegend wirtschaftliche Interessen und 3. ob diese Interessen merkbar berührt werden. Punkt 2 und 3 muß man wohl auseinanderhalten, denn nicht alle Tiere, deren Lebensäußerungen vorwiegend sich im Bereich unserer wirtschaftlichen Interessen bewegen, sind nützlich oder schädlich, sondern viele können uns gleichgültig sein, weil ihre Gegenwart letztere weder fördert noch hemmt.

Die Vögel, welche sich von Insekten ernähren, verzehren innerhalb gewisser Grenzen alle Kerfe, die sie erlangen können und werden deshalb dann und dort, wo sie Gelegenheit hätten, nur nützliche Insekten zu fangen, diese ebenso gerne fressen, als wenn es sich um die schädlichsten Arten handelt."

R. vertritt den Standpunkt, daß zwar die Einzelbeobachtung unerläßlich ist, da sie allein uns in die Kenntnis der Bedeutung der Tiere einzuführen vermag, daß dagegen aus einer solchen nicht ein Schluß auf das beobachtete Individuum, geschweige denn auf die ganze Art gezogen werden darf. Die Einzelbeobachtung als solche sei weiter nichts als ein toter Stein; erst die Fülle des Materials und die richtige Gruppierung der gleichen Steine gebe ein Bauwerk, dessen Charakter durch den vorherrschenden Baustoff bestimmt werde. Wenn er daher eine Art als nützlich, eine andere als schädlich bezeichne, so sage er damit nicht, daß die erstere nun in allen ihren Individuen und deren sämtlichen Lebensäußerungen uns Nutzen, die letztere aber nur Schaden bringe; bei dieser wie bei jener könnten und würden vielmehr Einzelfälle entgegengesetzter Natur sehr wohl vorkommen; sie blieben aber eine Ausnahme selbst dann, wenn ein einzelnes Individuum dieselbe scheinbar zur Regel werden lasse.

Bei Besprechung der Frage, welche Insekten als besonders nützlich anzusehen seien, bezeichnet R. nur die die Befruchtung unserer Kulturpflanzen, soweit sie insektenblütig sind, besorgenden Kerbtiere und — in beschränktem Maße — auch die Schmarotzerinsekten als direkt nützlich. Alle übrigen sogenannten „nützlichen Insekten" aber seien für unsere wirtschaftlichen Interessen vollkommen belanglos; ihr Vorhandensein oder ihr Fehlen sei ohne merkbaren Einfluß auf den Erfolg unserer Arbeit, und deshalb brauchten wir auch nichts für und wider sie zu tun.

R. weist nun weiter auf die große Bedeutung der Insekten für unsere Kulturpflanzen hin, spricht aber zugleich die Ansicht aus, daß sehr viele der Kulturpflanzen von zahlreichen verschiedenen Arten erfolgreich besucht werden, so daß selbst beim gänzlichen Ausbleiben einer Insektenart ein voller Ersatz durch andere geschaffen werden könne und wohl auch gelegentlich geschaffen werde.

Für die von ihnen besuchten Pflanzen haben bei weitem nicht alle Insekten die gleiche Bedeutung, es müssen vielmehr nach Ansicht Rörig's folgende Unterschiede gemacht werden: 1. Blumenbesuche, die sowohl für die Blumen als für das Insekt erfolgreich sind. 2. Blumenbesuche, die nur bisweilen für Blumen und Insekten erfolgreich sind, 3. Blumenbesuche, die für die Blumen erfolgreich sind, dem Insekt aber keine Ausbeute gewähren, 4. Blumenbesuche, die sowohl für die Blume als auch für das Insekt erfolglos sind, 5. Blumenbesuche, die für die Blume nutzlos oder schädlich, für das Insekt erfolgreich sind, 6. Blumenbesuche, die für Blume und Insekt verderblich sind. Von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet, schwinde die große Zahl von ca. 3000 Insekten, die auf Blüten beobachtet worden seien, ganz beträchtlich zusammen, und es blieben nur wenige Gattungen übrig, an deren Gegenwart wir ein wirkliches Interesse hätten, da sich ihre Tätigkeit u. a. auf solche Pflanzen erstrecke, die wir des Samens wegen anbauten. Hinsichtlich der Nützlichkeit der Schmarotzerinsekten, der Schlupfwespen und Raupenfliegen weist R. darauf hin, daß diese Tiere in ihrem Bestande aufs engste von dem ihrer Wirte abhängig sind, d. h. gebe es wenige derselben, so seien auch sie gering an Zahl, und erst wenn jene sich stark vermehrt hätten, biete sich auch für diese eine Gelegenheit, in größerer Menge aufzutreten. Und erst von diesem Zeitpunkte ab, wenn nämlich ihre Wirte so häufig geworden seien, daß für die meist kurzlebigen Weibchen der Schmarotzerinsekten ohne jede Schwierigkeit sich die Möglichkeit ergebe, ihren Eiervorrat los zu werden, trete eine wesentliche Verminderung der Wirtsinsekten ein. Wären diese nun land- oder forstwirtschaftlich schädlich gewesen, so hätten sie bis zum Eintritt ihrer Dezimierung an unseren Kulturpflanzen schon empfindlichen Schaden angerichtet, denn es vergingen oft viele Jahre, bis dieser Augenblick des Ausgleichs zwischen Schmarotzerinsekten und Wirten erreicht sei, d. h. bis diese durch jene vernichtet würden.

Wenn R. einerseits die Bedeutung der Schmarotzerinsekten und ihre Fähigkeit, im Laufe der Zeit dem allzu großen Anwachsen der ihren Larven als Wirte dienenden Kerfe ein Ziel zu setzen, voll anerkennt, glaubt er

andererseits, daß man ihren Wert für unsere kulturellen Verhältnisse häufig zu hoch veranschlagt. Denn was nütze uns die Hülfe, wenn sie erst dann erfolge, nachdem wir unersetzlichen Schaden erlitten, nachdem unsere Kulturen vernichtet seien? Aber selbst wenn noch ein Teil unserer Gewächse dadurch, daß die Schmarotzerinsekten schließlich der weiteren Ausbreitung der Schädlinge ein Ziel setzten, gerettet worden seien, so frage es sich, ob nicht mehr erreicht worden wäre, wenn wir nicht auf die Hülfe dieser Geschöpfe uns verlassen, sondern rechtzeitig diejenigen Maßnahmen getroffen hätten, welche geeignet seien, überhaupt vorbeugend gegen das Auftreten der Schädlinge zu wirken.

Was nun die Frage anbelangt, ob diese Schmarotzerinsekten durch insektenfressende Vögel besonders gefährdet seien, so glaubt R. dieselbe verneinen zu dürfen. Die Schlupfwespen und Raupenfliegen seien hauptsächlich in einem Entwickelungsstadium, dem des Imago, den Angriffen der Vogelwelt ausgesetzt, da sie im Ei-, Larven- und zum Teil auch im Puppenstadium in ihrem Wirte verborgen lebten. Im Imago-Zustand seien sie außerdem im wesentlichen nur von solchen Vögeln bedroht, welche vorzugsweise fliegende Kerfe fangen und verzehren, und dies seien nicht sehr viele, wenigstens nicht die wichtigsten unserer einheimischen Vögel; im Puppenzustand, soweit sie denselben außerhalb ihres Wirtes, entweder in einem Kokon über oder als Tönnchen unter der Erde verbrächten, teilten sie die Gefahr mit allen andern, in der gleichen Weise verpuppten Insekten; in allen übrigen Fällen könnten sie nur zufällig durch die gleichzeitige Vertilgung ihres Wirtes seitens der Vögel getötet werden. Nicht viel anders verhalte es sich mit den blütesuchenden Insekten, welche für uns in Betracht kämen. Bei den Bienen, Hummeln und den Bombyciden lebten die ersten Entwicklungsstände gleichfalls außerhalb des Bereiches von Vögeln, bei den Syrphiden sei zwar die von Blattläusen sich ernährende Larve wenig, dagegen die Puppe durch ihre absonderliche Gestalt um so mehr geschützt, und die übrigen verhielten sich nicht anders als alle andern Insekten, sie nähmen keine ungünstige Sonderstellung ein. Wie verhalte es sich dagegen mit den schädlichen Insekten? Die ungeheure Schar der Falter und Blattwespen sei bei den meisten Arten während ihrer ganzen Entwickelung der Verfolgung durch die Vögel ausgesetzt. Ein großer Prozentsatz überwintere als Ei oder Puppe, also in einem, auch den kleinsten Vögeln zusagenden Zustande, und letztere gerade (Meisen, Goldhähnchen, Baumläufer, Kleiber) blieben während des Winters bei uns, seien also schon von Natur aus auf diese Nahrung angewiesen. Der Schutz, den viele Falter während ihres Zustandes als Raupen infolge der haarigen Beschaffenheit derselben genössen, nütze ihnen nur in beschränkter Zeit und dann auch nicht einmal vollständig, da es Vögel gebe, welche auch vor diesen Insektenlarven nicht zurückschreckten.

Verfasser kommt schließlich für Frage I zu dem Ergebnis, daß innerhalb des ungeheuer großen Arten- und Formenreichtums der Insekten die Zahl derer nur relativ sehr gering ist, die wir, weil sie für unsere Kultur unentbehrlich und von merkbar günstigem Einfluß auf dieselbe sind, für nützlich erklären müssen, daß diese nützlichen Insekten aber in keiner Weise den Angriffen der Vögel mehr ausgesetzt sind als alle andern, ja daß sie zum Teil durch ihre Entwickelung, ihre Lebensgewohnheiten und ihr Aeußeres besonderer Schutzmittel sich erfreuen, die eine wesentliche Verminderung der Individuen durch Angriffe seitens der Vögel geradezu ausschließen.

Die Frage: „Wieviel verzehren die insektenfressenden Vögel?“ oder mit anderen Worten: „Sind sie überhaupt im Stande durch Befriedigung ihres Nahrungsbedürfnisses merkbaren Einfluß auf den Bestand der von ihnen gewöhnlich verspeisten Insekten auszuüben“? hat Verfasser durch Fütterungsversuche in umfangreicher Weise zu beantworten versucht. Es würde uns zu weit führen, diese rationell durchgeführten Fütterungsversuche ausführlich zu beschreiben, wir müssen es den Lesern dieser Zeitschrift überlassen, die interessante Arbeit im Original in dieser Richtung zu studieren. Die Versuche ergaben zunächst, daß das Nahrungsbedürfnis der Vögel ein außerordentlich großes ist. „Der Verbrauch und die Verarbeitung so gewaltiger Mengen Trockensubstanz ist aber nur dadurch möglich, daß die Verdauungstätigkeit dieser Tiere eine sehr rege ist, und daß letztere während des ganzen Tages fast unaufhörlich Nahrung in kleineren Mengen zu sich nehmen. In der Tat sehen wir auch, daß die Kleinvögel nicht im Stande sind, Tage oder auch nur halbe Tage zu hungern, ohne dadurch in ihrer Gesundheit empfindlich geschädigt zu werden, und es ergibt sich aus dieser Tatsache sowohl wie aus der großen Beweglichkeit der Vögel die Erklärung dahin, daß sie in der freien Natur, selbst wenn sich ihnen an einem Platze z. B. einem Baum, hinreichend Nahrung darbietet, dort nicht erst reinen Tisch machen, um darnach weiter zu fliegen, sondern daß sie bald hier, bald dort sich einfinden, und auch an solchen Stellen, wo sich ihre Ernährung weniger bequem gestaltet, die ihnen zusagenden Kerbtiere aufsuchen und auch zu finden wissen. Dieses Moment ist von größter Wichtigkeit bei der Beurteilung des wirtschaftlichen Wertes der Vögel,

denn es läßt uns erkennen, daß wir ihre Bedeutung nicht in der Vertilgung massenhaft vorhandener, sondern in der Beseitigung der erst vereinzelt oder in kleinen Mengen auftretenden Insekten zu erblicken haben. Ihr Wert beruht also nicht in der Beendigung einer Insektenkalamität, sondern in der Verhütung des Ausbruches einer solchen".

R. schließt diesen Abschnitt mit folgendem Resumé: „So kommen wir denn zu dem Resultat, daß den insektenfressenden Vögeln die Fähigkeit an und für sich, Kerbtiere in großer Menge zu vertilgen, sehr wohl inne wohnt, daß sie mit anderen Worten auf den Bestand von Insekten innerhalb des von ihnen bewohnten Gebietes dann von entscheidendem Einfluß sein können, sobald sie in einer hinreichend großen Zahl vorhanden sind," und weist darauf hin, welche Massen von Insekten von einer bestimmten Anzahl von Vögeln im Laufe eines Jahres vertilgt werden. So verbrauchen z. B. 20 Meisen, d. i. 1 Paar mit seiner Nachkommenschaft, jährlich etwa einen halben Zentner Trockensubstanz, also wenigstens 1½ Ztr. lebende Insekten, deren Eier, Larven oder Puppen. Verfasser bemerkt sehr richtig: „Sollte dies nicht eine wirkungsvollere Leistung sein, als wir sie je mit künstlichen Vertilgungsmitteln im Walde zu erzielen im Stande sind?"

Die III. Frage: welche Insekten denn nun von den Vögeln hauptsächlich verzehrt werden, ist zweifellos die wichtigste. Von ihrer Beantwortung wird es abhängen, ob wir in der Vogelwelt einen wesentlichen Faktor in der Verminderung schädlicher Insekten zu sehen haben, oder ob sie etwa durch die Art ihrer Ernährung hauptsächlich solchen Kerfen Abbruch tun, deren Vorhandensein für uns mehr oder weniger gleichgültig ist. Auch hierbei wurden Fütterungsversuche gemacht. Diese wurden meist in der Weise ausgeführt, daß den letzteren die Kerfe neben dem auch sonst verabreichten Futter vorgesetzt wurden und es nun der Beobachtung überlassen blieb, festzustellen, ob und in welchen Mengen etwa diese natürliche Nahrung verzehrt wurde. Besonderer Wert wurde dabei darauf gelegt, daß die so gebotene Nahrung sich unter den gleichen äußeren Verhältnissen befand, wie in der freien Natur. Bei den Versuchen mit Insekteneiern ergab sich: 1) 5 Blau- und 5 Tannenmeisen, welche ein lockeres Mischfutter nebst Mehlwürmern als Nahrung erhielten, verzehrten außerdem durchschnittlich täglich ca. 2000 Nonneneier; wurde ihnen das Mischfutter entzogen und nur eine Partie Mehlwürmer gereicht (für jeden Vogel 5—10), so steigerte sich der Verbrauch an Nonneneiern auf etwa 8-9000. Aehnlich verhielten sich 2 Sumpfmeisen. 2) 4 Blaumeisen und 4 Tannenmeisen erhielten außer dem Mischfutter eine Anzahl von Zweigen vorgesetzt, an denen sich etwa 20000 Kiefern-Prozessions-Spinner-Eier befanden. Letztere waren nach 3 Tagen verzehrt; 3 Blau- und 3 Tannenmeisen verzehrten nach Entziehung des Mischfutters und bei Verabfolgung von nur 5—10 Mehlwürmern täglich 9500—10000 Eier.

Von den mit Raupen gemachten Fütterungsversuchen seien folgende erwähnt: a) 5 Sumpfmeisen, 1 Tannenmeise, 1 Schwanzmeise und 2 Goldhähnchen, welche bis 10²⁰ Vorm. ihr gewohntes Futter erhalten hatten, bekamen dann 600 Raupen des Kiefernspanners, welche auf den Nadeln von Kiefernzweigen verteilt saßen, vorgesetzt. Um 12 Uhr waren sämtliche Raupen verzehrt. b) 2 Kleiber und 2 Kohlmeisen erhielten neben dem Mischfutter 500 Kiefernspanner-Raupen, welche nach kurzer Zeit sämtlich verzehrt waren.

Weitere Versuche mit Puppen des Ringel- und Weidenspinners, der Nonne und anderer Falter, ferner mit Faltern des Kohlweislings, Ringelspinners, Schwammspinners 2c., sowie über die Vertilgung sonstiger Insekten (Blattläuse, Kiefernrindenwanzen, Weidengallmücken, Borkenkäfer, Gartenlaubkäfer 2c.) ergaben ebenfalls interessante Resultate.

R. schließt diesen Abschnitt mit dem Bemerken, daß durch seine Versuche erst ein kleiner Teil der Aufgabe gelöst sei, welche uns durch die Frage nach der wirtschaftlichen Bedeutung der insektenfressenden Vögel gestellt werde. Das Eine hofft er aber durch die quantitativen Fütterungsversuche hinreichend gezeigt zu haben, daß bei reichlichem Vorhandensein solcher Vögel die absolute Möglichkeit vorliegt, durch sie die Insekten im Zaume zu halten. Für eine Reihe der schädlichen Insekten konnte er auch feststellen, daß und in welchen Entwickelungszuständen sie von den verschiedenen Vögeln verzehrt werden.

Im II. Kapitel veröffentlicht R. seine Untersuchungen über die Nahrung unserer heimischen Vögel mit besonderer Berücksichtigung der Tag- und Nachtraubvögel auf Grund vorgenommener Untersuchungen des Mageninhaltes. Es wird dabei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß allein auf Grund der Ergebnisse von Magen- und Gewöll-Untersuchungen nur festgestellt werden kann, was die Vögel fressen. Wie sie ihre Nahrung erlangen und alle sonstigen Umstände, welche den wirtschaftlichen Wert der Vögel ausmachen, müsse man durch Beobachtung ermitteln. Die fortgesetzte Beschäftigung mit diesen Fragen hat den Verfasser weiterhin zur Erkenntnis geführt, daß man sich zur richtigen Würdigung der heimischen Vogelwelt nicht auf Beobachtung ihres Freilebens und Prüfung des Mageninhaltes beschränken dürfe, sondern daß es des exakten Fütterungsversuches bedürfe, um unter Ausschluß aller durch die Beobachtung in der Natur gegebenen Fehlerquellen

das Nahrungsbedürfnis der einzelnen Arten, ihre Vorliebe für diese oder jene Stoffe, die Art und Weise ihrer Nahrungsaufnahme u. s. w. kennen zu lernen. Zu den bereits früher vom Verfasser veröffentlichten Ergebnissen kommen in der vorliegenden Arbeit noch die von 3686 weiteren Untersuchungen hinzu, von denen allein 1806 auf Tagraubvögel und 461 auf Eulen entfallen.

Als gefährliche Feinde des Niederwildes erwiesen sich hiernach die Wanderfalken, Habichte, die roten und schwarzen Milane, sowie die Rohrweihen, als besondere Feinde der Kleinvögel der Sperber, die Baum- und Zwergfalken, sowie sämtliche Weihen. Als überwiegend nützlich ist der Mäusebussard, der Rauhfußbussard, der Turmfalke, sowie die kleineren und mittelgroßen Eulen erkannt worden. Wider Erwarten gut ist der Storch bei den Magenuntersuchungen weggekommen. Es wurden 26 Exemplare untersucht und nur Mäuse, Frösche, Käfer 2c. aber keine Bestandteile von Wild, Geflügel 2c. vorgefunden.

Schließlich teilt R. das Ergebnis seiner Versuche über den Nahrungsverbrauch einer Spitzmaus mit. Dieselbe verzehrte während 88 Tagen 3733 Mehlwürmer, 4 Engerlinge, 5 Frösche und 1 weiße Maus, im Ganzen ein Gewicht von 601,5 gr oder täglich 6,839 gr frische Nahrung.

Mit größtem Interesse haben wir die Studien Rörigs über die wirtschaftliche Bedeutung der insektenfressenden Vögel und die Nahrung unserer heimischen Vögel gelesen Wir haben manches Neue und Beachtenswerte aus dieser Arbeit entnommen, manche bestehende Ansicht bestätigt, aber auch manches bestehende Vorurteil widerlegt gefunden. Möge das Werkchen die ihm gebührende Beachtung finden! E.

Praktisches Handbuch für Jäger. Ein zuverlässiges Nachschlagebuch für das gesamte Weidwerk von Otto Grashey. Mit 322 Text-Illustrationen und 50 Tafeln. Zweite Auflage. Stuttgart. C. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung (A. Beil).

Dieses vorzüglich ausgestattete Buch, dessen erste Lieferungen wir bereits im März-Hefte 1903 besprochen haben, liegt nun vollständig vor. Wir können unser ehemaliges Urteil nur wiederholen und das Werk allen Jägern und Jagdfreunden warm empfehlen. In dem von der Verlagsbuchhandlung gelieferten Prachtbande wird das inhaltreiche „Praktische Handbuch für Jäger" vielen Waidmännern ein willkommenes Weihnachtsgeschenk sein! E.

Die Kunst des Schießens mit der Büchse, von Robert Wild-Queisner. Mit 40 Textabbildungen und sechs Tafeln. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1903. Preis 3,50 Mk.

In diesem Werkchen werden die Theorie des Schießens mit der Büchse, deren Konstruktionsverhältnisse, ihre Leistungen, die Geschoßwirkungen der verschiedener Kaliber auf die verschiedenen Wildarten, der Anschlag und das Zielen mit der Büchse, das Schießen mit der Büchse in der Praxis, sowie die Behandlung der Büchse behandelt.

In einem Schlußwort: „Ausblick in die Zukunft" bespricht der Verfasser die Verbesserungen, welche uns vielleicht die Zukunft noch bringen wird: Selbstladebüchsen, andere Geschosse, welche die Züge der Büchse nicht angreifen, besseres rauchloses Pulver, vielleicht statt dessen als Treibmittel flüssige Luft 2c.

Wir können das Buch empfehlen. E.

Briefe.

Aus dem Hessischen Odenwalde.

Ein Beitrag zur Erziehung und Pflanzung der Fichte.

Vom Großh. Hess. Oberförster **Petith** zu Wald-Michelbach.

Bei Ueberführung der Eichenschälwaldungen in Hochwald kommt für viele Oertlichkeiten in erster Linie die Fichte in Betracht. Da es sich hierbei in der Regel um Kulturschläge von großer Ausdehnung — im hiesigen Revier meist bis zu 40 ha — handelt, welche alljährlich ein außergewöhnlich großes Pflanzenmaterial erheischen, so tritt an den Wirtschaftsbeamten die Frage heran: auf welche Art ist es möglich, in kürzester Zeit tunlichst viel brauchbares Material zu erziehen? denn darin stimmt die Mehrzahl der Forstwarte überein, daß der Bezug aus Pflanzenhandlungen nur als ein Notbehelf, die Pflanzenzucht im eigenen Reviere dagegen als erstrebenswertes Ziel bezeichnet werden muß. Die Begleiterscheinungen der Massenproduktion sind bekannt.* Auf zwei Mißstände sei

* In einem Ausschreiben der Großh. Hess. Ministerialforstabteilung vom 16. Juni 1900 heißt es wörtlich: Die von Handelsbaumschulen bezogenen Pflänzlinge haben letztzeitig mehrfach Anlaß zu Klagen und Beanstandungen geboten. Vielfach kamen Pflanzen infolge zu dichter Lagerung beim Transport in erhitztem und unbrauchbarem Zustande an. In manchen Fällen entsprachen die Pflanzen in Bezug auf Entwicklung, Stärke und Schaftform nicht den gestellten Anforderungen. In einzelnen Fällen mußten sehr hohe Preise bezahlt

hier besonders hingewiesen, welche gerade beim Bezug ganzer Waggonladungen schwer in die Wagschale fallen, nämlich auf die Gefahr, daß die Pflänzlinge mitunter in erhitztem Zustand eintreffen oder daß die ausbedungenen Lieferungstermine manchmal nicht pünktlich eingehalten werden können. Die Bereitwilligkeit der Produzenten, minderwertige Sendungen zurückzunehmen oder nur deren Wert entsprechend in Anrechnung zu bringen, hebt dann nicht die Nachteile auf, welche der Zeitverlust bei der ohnehin beschränkten Kulturperiode mit sich bringt. Man braucht nicht einmal die Qualität der aus Handlungen bezogenen Pflänzlinge zu bezweifeln, auch ebenso wenig, daß aus denselben schon viele gute Kulturen hervorgegangen sind, aber es ist unter allen Umständen vorzuziehen, sich das erforderliche Material durch eigene Produktion zu beschaffen.

Da es unter den hiesigen Verhältnissen, wie bereits erwähnt, von besonderer Wichtigkeit ist, möglichst viel brauchbare Pflänzlinge in kürzester Zeit in den zur Verfügung stehenden Gärten zu produzieren, schien das auch von Fürst „Pflanzenzucht im Walde" Seite 177 empfohlene Durchrupfen der Saaten ein willkommener Fingerzeig zur Erreichung des gesteckten Zieles. Zur Saat selber wurde mit sehr gutem Erfolg hinsichtlich der Gleichmäßigkeit die Eßlinger'sche Latte benutzt. Die Hoffnung, spätestens in drei Jahren gutes Material zur Hand zu haben, hat sich indes nicht überall verwirklicht, da die Sämlinge teilweise vier Jahre bis zur erforderlichen Stärke nötig hatten. Zufällig bekam Verfasser durch eine Mitteilung des Herrn Referenten, Geheimen Oberforstrat Seyd in Darmstadt, Kenntnis davon, daß in dem Gemeinherrschaftlich Fürstl. Löwenstein- und Gräfl. Erbach'schen Revier Vielbrunn durch den dortigen Revierverwalter, Oberförster Reichsritter von Uiblagger, zweijähriges Material nach einjähriger Verschulung zur Pflanzung benutzt wurde. Da die geologischen und klimatischen Verhältnisse zwischen dem hiesigen Bezirk und dem genannten Revier nicht wesentlich verschieden sind, war diese Mitteilung von besonderem Interesse und eine zwischen Herrn von Uiblagger und dem Verfasser stattgehabte Korrespondenz, in welcher in liebenswürdiger Weise zum Besuche des Reviers Vielbrunn eingeladen wurde, hatte zur Folge, daß eine Exkursion dorthin unternommen werden konnte, welcher auch Herr Geheime Oberforstrat Seyd und mehrere benachbarte hessische Kollegen beiwohnten. Die Vermutung lag nahe, daß die dort zur Verschulung gelangenden einjährigen Fichtensämlinge besonders günstig entwickelt sein müßten. Die nähere Untersuchung ergab, daß die Qualität genau derjenigen entsprach, welche auch in den hiesigen und wohl auch in den meisten übrigen Oertlichkeiten unter normalen Verhältnissen anzutreffen ist, keineswegs aber konnte ein augenfälliger Unterschied konstatiert werden. Die einjährigen Sämlinge wurden aber prinzipiell bis zum Ansatz der Nadeln verschult, so daß die fertigen Pflanzbeete zuerst einen ungewohnten Anblick gewährten (nebenbei bemerkt wurden zweijährige Sämlinge nicht tiefer verschult, als sie vorher im Saatbeet gestanden haben). Zur Verschulung selber wurde die Hacker'sche Maschine (cfr. Fürst, Pflanzenzucht im Walde S. 206) benutzt, welche auch für Weißtannen, Eichen, Eschen 2c. Verwendung findet. Die Beschreibung der Maschine würde zu weit führen, dieselbe kann als bekannt vorausgesetzt werden, nähere Angaben enthält das Zentralblatt für d. g. F. W. 1883 S. 433, sowie das forstw. Zentralblatt von 1903 S. 237. Die aus einjähriger Verschulung hervorgegangenen, d. h. im ganzen zweijährigen Fichten zeigten ein überraschend gut entwickeltes Saugwurzelsystem und waren zur Verpflanzung ins Freie in jeder Beziehung geeignet. Die geradezu vollendete Ausbildung des Wurzelsystems kann nicht auf Düngung oder sonstige Umstände zurückgeführt werden, sondern dieselbe muß nach den Mitteilungen des Herrn von Uiblagger lediglich als eine Folge der Verwendung einjährigen Materials, sowie der Verschulungsmethode mit der betr. Maschine betrachtet werden.

Es hat den Anschein, daß die Fichte nur in einjährigem Alter die Fähigkeit besitzt, ihr Wurzelsystem umzubilden, ohne daß es zum Absterben einzelner Wurzelteile infolge tieferer Lage gegen früher kommt und daß diese Fähigkeit mit zunehmendem Alter sehr rasch abnimmt, so daß eine fehlerhafte Tiefpflanzung um so gefährlicher wäre, je älter die Pflanze geworden ist. Wenn man erwägt, daß die Verschulungsgräbchen mit Hilfe eines Rechens hergestellt und auch das Andrücken der Erde an die Pflänzlinge ebenfalls durch den Rechen bewirkt wird und daß die Handarbeit sich nur auf das Einhängen der Pflänzlinge in das Verschulbrett beschränkt, so ist einleuchtend, daß jeder schädliche Druck auf die Wurzeln vermieden werden kann; die Erde wird alljährlich intensiv gelockert und den natürlich gelagerten Wurzeln hierdurch zu freiester Entwicklung Gelegenheit geschaffen. Daß die Verschulung mit der Maschine außerordentlich arbeitsfördernd ist, scheint nicht der Hauptvorzug derselben zu sein, sondern die dadurch innerhalb einer einzigen Vegetationsperiode gewährleistete Entwicklung eines tadellosen Saugwurzelsystems, welches den verhältnismäßig jungen Pflänzling zur Verpflanzung ins Freie geeignet erscheinen läßt. Dreijährige durchrupfte Fichtensämlinge besitzen nicht annähernd die günstige Entwicklung be-

---

werden. Auch liegt die Gefahr vor, daß beim Pflanzenbezug aus Privatbaumschulen Schädlinge (insbes. Pilze) eingeschleppt werden.

züglich Schaft und Wurzeln, selbst ältere mit den seither üblichen Apparaten verschulte Pflanzen zeigen vielfach ein ungünstigeres Verhältnis insofern, als der oberirdische Schaft sowohl als die Wurzeln zwar länger sind, aber das für die Fichte notwendige Saug- und Seitenwurzelsystem schwächer entwickelt bleibt; da sich bei Anwendung der Hacker'schen Maschine in überraschend kurzer Zeit brauchbares Material züchten läßt, braucht auch die engere Verschulung von etwa 5 auf 10 cm nicht beanstandet zu werden. Man hat zu Ungunsten der Maschine schon geltend gemacht, dieselbe sei nur für den Großbetrieb geeignet und deren Anwendung setze einen besonders gut bearbeiteten Boden voraus. Was den ersten Einwand betrifft, so ist ein im Forstw. Zentralblatt 1903 Heft 9 und 10 enthaltener Aufsatz „der Waldpflanzenzuchtbetrieb in und um Halstenbeck" von Interesse. Es heißt daselbst S. 492: „Versuchsweise wurde . . . . . . auch die Hacker'sche Verschulungsmaschine angewendet, das Arbeiten damit ist aber — „als für den Großbetrieb nicht sich eignend" — alsbald wieder aufgegeben worden." Die Gründe, aus welchen die Maschine als für den Großbetrieb sich nicht eignend befunden worden ist, werden leider nicht mitgeteilt. Nach den guten Resultaten, welche in vielen Revieren bereits vorliegen, kann nicht angenommen werden, daß die Entwicklung der Pflänzlinge eine ungünstigere gewesen ist, als bei der in Halstenbeck gehandhabten Spalt- oder Klemmverschulung. Leider konnte der Herr Verfasser des zitierten Artikels, auch über die eigentlichen Pflanzenerziehungskosten zuverlässige Angaben nicht in Erfahrung bringen. Somit fehlen auch die Unterlagen für Vergleichung des finanziellen Effektes der beiden hier in Betracht kommenden Methoden. Man geht wohl nicht fehl in der Unterstellung, daß das Halstenbecker Verfahren billiger zu stehen kommt und daß wohl nur aus finanziellen Gründen der primitiveren Verschulungsmethode der Vorzug eingeräumt wird. Die Hacker'sche Maschine erfordert zu ihrer Handhabung einen umsichtigen gewandten Vorarbeiter, welcher darüber zu wachen hat, daß die Hilfsarbeiterinnen kein geringwertiges Material mit mangelhafter Wurzelbildung in die Pflanzenbrettchen einhängen, und welcher auch die richtige Lage der einzelnen Pflänzlinge kontrollieren muß. Es wird also prinzipiell und in erster Linie auf die gute Entwicklung des Wurzelsystems hingearbeitet. Fester angedrückte Wände des Spaltes wie etwa bei dem Klemmverfahren, können überhaupt nicht vorkommen. Hierdurch unterscheidet sich eben die Maschine aufs Vorteilhafteste von allen Arten der Spalt- oder Klemmpflanzung, welche gerade den Wurzeln der Fichte gefährlich werden kann, indem sie dieselben vielfach zu anormaler Entwicklung — z. B. in die Tiefe — verleitet.

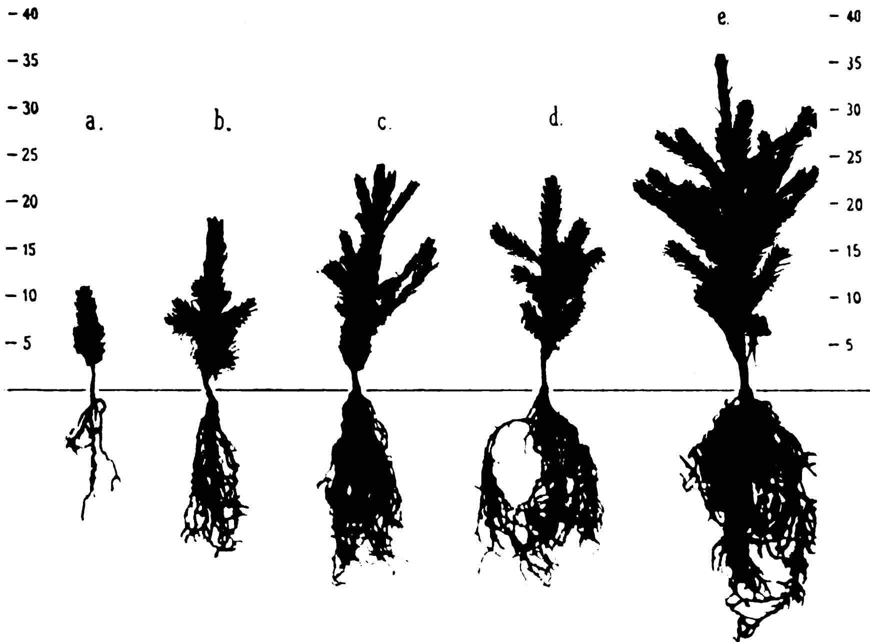
Wenn in kleineren forstlichen Betrieben die Maschine zur Verwendung kommt, so wird zweifellos kostbare Zeit gespart, die dann für den sonstigen Kulturbetrieb übrig bleibt. Bei Mangel an Arbeitern und höheren Löhnen kommt dies doppelt in Betracht. Was die Zubereitung des Bodens anbetrifft, so werden auch in dieser Beziehung keine außergewöhnlichen Anforderungen gestellt. Daß eine annähernd horizontale Lage der Beete sich günstiger erweist, ist selbstverständlich, jedoch ist die Anwendung der Maschine auch auf mäßig geneigtem Terrain noch gut möglich. Nach den an Ort und Stelle gesammelten Erfahrungen kann wohl angenommen werden, daß die Verschulungsmaschine in den meisten Forstrevieren mit Vorteil Verwendung finden kann.

Nach den Angaben des Herrn von Uiblagger, welcher seit etwa 10 Jahren mit der Maschine arbeitet, stellt sich die Verschulungsarbeit bei 10 cm Verband auf 63—70 Pf. pro tausend Stück; ein Mann verschulte mit 6 Kindern bei zwölfstündiger Arbeit 12 bis 16000 Stück. Bei $2^1/_2$ cm auf 15 cm könnten 40 bis 50000 Pflänzlinge verschult werden.

Zu Erziehung besonders kräftigen Materials bei hohem Graswuchs u. s. w. wendet Herr von Uiblagger doppelte Verschulung an in der Weise, daß der Pflänzling im dritten Jahre abermals verschult wird. Durch die nochmalige Umbettung in lockerem Boden finden die Pflänzlinge in den oberen Bodenschichten neue Nahrungsquellen und werden zur Erweiterung ihres Seitenwurzelsystems angeregt, die Bildung von tiefgehenden Wurzelsträngen, welche bei der Pflanzung lästig sind, dagegen verhütet. Die doppelte Verschulung gehört aber zu den Ausnahmen.

(Siehe Figur auf S. 190.)

Die Exkursion in die Oberförsterei Vielbrunn bot ferner willkommene Gelegenheit zu einem Vergleiche der beiden für die Fichte vorzugsweise eingebürgerten Pflanzungsmethoden, da dort ausschließlich Lochhügelpflanzung — im Gegensatz zu der sonst meist üblichen Lochpflanzung — zur Anwendung kommt. Die Lochhügelpflanzung ist in Gayers Waldbau S. 389 beschrieben mit den Worten: „Bei der Lochhügelpflanzung wird auf den betreffenden Pflanzstellen der Bodenüberzug 30—50 cm im Quadrat abgeschält, die nackte Platte möglichst tief gelockert und in der Mitte derselben zu einem Hügel derart aufgehäuft, daß rings um denselben ein seichtes Gräbchen verbleibt. Auf diesen Hügel wird die Pflanze gestellt, die Wurzeln werden gut ausgefüttert, so daß keinerlei Hohlsitzen entsteht, dann wird die übrige Erde aufgebracht und der ganze Hügel mit den Händen angedrückt." Es war eine auffallende und genau zu beobachtende Tatsache, daß die zweijährigen Fichtenpflanzen nach der Pflanzung



Die beigegebene Figur zeigt unter
a) einen einjährigen Sämling;
b) eine zweijährige Fichte, einjährig verschult;
c) eine dreijährige Fichte, doppelt verschult;
d) eine dreijährige Fichte aus der Freikultur, einjährig verschult, zweijährig verpflanzt;
e) eine vierjährige Fichte aus Freikultur, einjährig verschult, zweijährig verpflanzt.

auf Lochhügel bereits in dem ersten Jahre neue Höhentriebe schoben, auch im zweiten Jahre nicht stillstanden, sondern freudig weiterwuchsen, so daß dieselben mit 4 Lebensjahren bereits eine Höhe von ca. 40 cm erreicht hatten. Die Untersuchung der Wurzel ergab ein tadellos entwickeltes System von flachstreichenden Wurzeln und keine Neigung zur Bildung einer Pfahlwurzel, wie solche bei fehlerhafter Behandlung mitunter vorkommt. Diese ungemein günstige Entwicklung kann ebenfalls nicht als Einfluß des Standortes betrachtet werden, denn der betreffende Boden zeigte, ähnlich dem Pflanzgarten selbst, lehmigen Untergrund. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß bei der üblichen Lochpflanzung öfter ein ein- oder gar zweijähriger Stillstand nach der Pflanzung einzutreten pflegt. Eine von Herrn von Uiblagger in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellte Broschüre von Oberforstrat Neuß gab Veranlassung den Gründen dieses Stillstandes nachzugehen. Neuß erwähnt in seiner Broschüre „Ueber die nachteiligen Wirkungen naturwidrig mißhandelnder Pflanzmethoden", daß die Wurzeln der Fichte das Bestreben haben, mit den athmosphärischen Einwirkungen in Kontakt zu bleiben, und daß hierauf auch der Querschnitt der Fichtenwurzeln hindeute, welcher nicht etwa kreisrund sondern so beschaffen sei, daß die der Erdoberfläche zugewendete Seite die größere Fläche besitze. Unter diesen Gesichtspunkten weist er auch an der Hand instruktiver photographischer Reproduktionen, welche sich auf alle Decennien vom Pflänzlings- bis zum Haubarkeitsalter beziehen, nach, warum die Tiefpflanzung der Fichte so außerordentlich gefährlich wird. Diejenigen Wurzeln, welche den Kontakt mit den athmosphärischen Einwirkungen durch fehlerhafe Tiefpflanzung verlieren, treten außer Funktion, sterben ab und bilden bei ihrer Verwesung Infektionsstellen für Pilzerkrankungen. Den Verlust sucht die Pflanze durch Neubildung von sog. Sekundärwurzeln, welche mehr unter der Erdoberfläche hinstreichen, zu ersetzen. Krankhafte kurze Nadeln und Stillstand des Wachstums kennzeichnen dieses Stadium und mögen schon manchmal Veranlassung gegeben haben, den Standortsverhältnissen etwas in Anrechnung zu bringen, was durch naturwidrige Behandlung der Pflänzlinge verursacht worden ist. Bei der Lochpflanzung ist nun die Gefahr nicht ausgeschlossen, daß insbesondere dann, wenn die Pflanze bis auf den Grund des Pflanzlochs gesenkt und dann allmählich angehoben wird, ein Teil der Wurzeln eine mehr gestreckte Form nach unten annehmen muß, wodurch die oben erwähnten Mißstände bereits gegeben sind, selbst wenn der allgemeine Stand der Pflanzen und insbesondere die Höhe des Wurzelknotens sich wenig oder gar nicht verändert, oder mit andern Worten, auch wenn keine eigentliche Tiefpflanzung stattgefunden hat. Trotzdem kann dann schon zur Bildung der Sekundärwurzeln die Veranlassung gegeben sein und die Pflanze bleibt in ihrem Wachstum zurück und zwar anscheinend so lange, bis sich das Wurzelsystem regeneriert hat. Bei der Lochhügelpflanzung ist die Einbettung der Fichtenwurzeln eine naturgemäßere und eine Regeneration des Wurzelsystems nicht erst erforderlich; darin dürfte wohl das sofortige Anschlagen bezw. Weiterwachsen der Kulturen begründet sein. Die Lochhügelpflanzung setzt ein gut entwickeltes Saugwurzelsystem voraus, wie solches bei Verschulung wo möglich einjährigen Materials und beispielsweise bei Anwendung der Hacker'schen Verschulungsmaschine in vollendeter

Form erzogen werden kann. Fichtenpflänzlinge mit naturwidrigem Wurzelsystem erweisen sich für die Lochhügelpflanzung weniger geeignet.

Auch aus Lochpflanzungen, insbesondere nach dem System von Kozesnik, welches vor allen früheren billigen Methoden (Pflanzdolch, Pflanzbeil, Keilspaten 2c.) bei weitem den Vorzug verdient, sind gute Fichtenkulturen hervorgegangen. Ob aber für die flachwurzelnde Fichte nicht doch die Lochhügelpflanzung das naturgemäßere Verfahren repräsentiert, die Enscheidung dieser Frage wäre wohl eingehender, anderweitiger Versuche wert, zumal sich auch die Kosten für beide Arten annähernd gleichstellen sollen.

Die Befürchtung, daß bei der Lochhügelpflanzung in trockenen Jahrgängen größere Verluste entstehen sollen, wurde von Herrn v. U. auf Grund seiner 20j. Erfahrung mit dieser Methode widerlegt. Anscheinend genügt auf den der Fichte zusagenden Oertlichkeiten die höhere relative Luftfeuchtigkeit, wie letztere daselbst auch jede künstliche oder natürliche Beschirmung entbehrlich macht. Die Fichtenpflänzlinge leiden sogar im hiesigen Revier ebenso unter der Beschirmung etwaigen Kiefernoberstandes, wie in dem den Boden verschließenden Heidekraut. Kümmernde Fichtenkulturen sind hier meist unter Schirm begründet oder infolge fehlerhafter Pflanzung — wozu dann noch häufig infolge der früher knapp bemessenen Mittel die Verwendung mangelhaften Materiales gekommen sein mag — zur Regeneration des Wurzelsystems gezwungen und inzwischen von der Haide und den Rüsselkäfern hart bedrängt worden. Bei üppigem Haidewuchs wird die Tätigkeit der Wurzeln in analoger Weise behindert wie bei der Tiefpflanzung. Erst mit Entfernung der Unkrautstreu scheint der Kontakt mit den athmosphärischen Einwirkungen wieder hergestellt zu werden; wenigstens zeigen die Fichtenkulturen hierorts nach Entfernung der Haide neues Aufleben. Es wird aus diesem Grunde darauf gehalten vor Ausführung der Pflanzung die Kulturfläche durch Abmähen der Haide und Heidelbeere zunächst den Einwirkungen von Licht, Luft, Wärme und Feuchtigkeit wieder zugänglich zu machen; eine vollständig veränderte Flora pflegt einer derartigen Maßregel auf dem Fuße zu folgen. Zur Entsäuerung des Bodens und zur Vorbereitung für die zur Zeit noch übliche Lochpflanzung werden die Pflanzlöcher bereits im Herbst ausgehoben; auch bei der Lochhügelpflanzung dürfte es sich empfehlen, die Platten um diese Zeit bereits zu lockern. Daß bei der Ausdehnung der hiesigen Kulturschläge auch von der Herbstpflanzung in ausgedehntem Maße Gebrauch gemacht werden muß, sei besonders erwähnt; bis jetzt sind die Herbstkulturen frohwüchsig und versprechen gutes Gedeihen.

Aus Oesterreich.

Am 4./5. Dezember fand in Wien eine

Gedächtnisfeier der k. k. Hochschule für Bodenkultur

statt. Im Jahre 1875 wurde die forstliche Abteilung dieser Hochschule gegründet, so daß im Jahre 1878, vor nunmehr 25 Jahren, die ersten Forstwirte von ihr hinauszogen, um das theoretisch Erlernte in der Praxis des grünen Waldes zu verwerten. Dieser erste Jahrgang der Hochschul-Forstwirte ward nun zusammenberufen und jüngere Absolventen wie auch Freunde der Hochschule zu dieser Feier hinzugeladen. Am 4. Dezember Abends versammelten sich die zahlreichen Festgenossen im Saale des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins, welchem über Anregung des k. k. Oberforstrates Ferdinand Wang vor nicht langer Zeit die „Bodenkulturingenieure" als eine besondere Gruppe angehören; k. k. Sektionschef Dr. Exner hielt die Begrüßungs-Ansprache und hob hervor, daß die Forst- und Landwirte wohlberechtigt den Ingenieuren zuzurechnen seien. Das Wort „Ingenieur" stamme nicht von dem lateinischen ingenium ab, sondern vom spanischen ingenios = Kriegswaffe. Diejenigen, welche die großen Kriegswaffen bedienten, hießen als Erste „Ingenieure", sie waren Militärs, und zum Unterschiede haben wir heute noch den Titel „Zivilingenieure". Das Wort „Ingenieur" deutet auf einen Kampf, auf eine Verteidigung hin, und so sollen die Forstleute ihre Stellung und ihr Ansehen verteidigen, sie sollen auf ihrer Gleichberechtigung und Ebenbürtigkeit mit den Ingenieuren und den Absolventen der Universitäten bestehen. Als Bodenkultur-Ingenieure seien sie als Mitglieder des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines aufgenommen und seien somit in ihren eignen Räumen.

Hofrat Professor Adolf Ritter von Guttenberg begrüßt seine „ersten" Schüler und giebt dann kurz eine Darstellung des Entwickelungsganges der Hochschule in diesen vergangenen 28 Jahren, aus welcher ich folgendes widergebe.

Im Jahre 1872 wurde die Hochschule für Bodenkultur als höchste Bildungsstätte für Landwirte in Wien gegründet, während die Forstleute noch an den forstlichen Mittelschulen in Böhmen und Mähren und an der Forstakademie Mariabrunn ausgebildet wurden. Erst 1875 wurde die Forstakademie Mariabrunn geschlossen und die forstliche Abteilung an der k. k. Hochschule für Bodenkultur eröffnet. Man hatte erkannt, daß alle die von der Großstadt mit ihren Sammlungen, Museen, ihrer Universität, dem Polytechnikum, ihren Instituten 2c. gebotenen Studienmittel wie für die Ausbildung der Landwirte so auch für die höchste Bildungsstätte der Forstleute von unschätzbarem Werte sind.

In 1883 wurde der dritte Lehrkurs für Kulturingenieure zugefügt. In 1878 wurde die Hochschule dem k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht unterstellt, und blieb dem k. k. Ackerbau-Ministerium nur ein rein sachlicher Einfluß gewahrt. In 1884 wurden der Lehrkanzel für Forstproduktenzucht 8,35 ha. Staatswald bei Hütteldorf als forstlicher Versuchsgarten abgetreten und im folgenden Jahre 252 ha. Wald als Lehrrevier. 1884 wurden die Vorlesungen über Wildbachverbauung durch Ferdinand Wang begonnen. Für die landwirtschaftliche Abteilung wurde in 1903 bei Großenzersdorf von der Direktion der k. u. k. Familienfondgüter eine Fläche von 50 ha für praktische Uebungen und Forschungen in Pacht überlassen. Die Räume in dem gemieteten Lehrgebäude waren schon lange unzureichend, und so gelang es endlich, den Bau einer eignen Hochschule auszuführen. Derselbe wurde Ende Mai 1895 begonnen und war im November 1896 bereits fertig, so daß das Wintersemester 1896 97 das erste in diesem neuen Prachtbau gewesen ist. Ueber die Platzfrage war damals ein scharfer Streit entbrannt, im Rathausviertel in der Nähe der Universität war der Platz zu teuer, an anderem Orte in der Stadt war der Platz nicht in der erforderlichen Ausdehnung zu haben. Einige traten für die Türkenschanze bei Wien-Döbling ein, sehr viele Stimmen äußerten sich dagegen und warnten davor, die Bodenkulturhochschule soweit aus der Stadt hinaus zu verlegen, zu weit entfernt von Universität, Polytechnikum, Tierarznei-Institut, Museen ꝛc. Schließlich hat man doch diesen Platz gewählt, um nicht die ganze Frage des Baues wieder für mehrere Jahre hinauszuschieben.

Besucht wird die Hochschule im laufenden Semester von 444 Hörern und zwar 241 Forstwirten, 135 Landwirten und 68 Kulturingenieuren, der Lehrkörper besteht aus 18 Professoren (2 Lehrkanzeln sind zur Zeit unbesetzt) und 27 Dozenten. Bisher haben 2600 Studenten die Hochschule durchgemacht.

Seit 1875 besteht ein Unterstützungsverein für unbemittelte Studierende, der schon Vielen geholfen und auch bereits ein ansehnliches Kapital angesammelt hat. Im Kaiser-Jubiläumsjahre wurde auch für etwa 60 Hörer ein Studentenheim mit mensa academica gegründet, und wird im kommenden Jahre der Bau dieses Studentenheimes in unmittelbarer Nähe der Hochschule aufgeführt werden.

Für die Zukunft wird angestrebt der 4 jährige Lehrkurs für die Forstwirte (statt des bisherigen 3 jährigen), dafür aber dann auch die Gleichberechtigung und Gleichstellung derselben mit den Absolventen der Polytechniken und Universitäten, dann der vom Staate gesetzlich zu schützende Ingenieur-Titel, und schließlich wird die Bodenkultur-Hochschule auch das Recht zu erlangen suchen, den Doktor-Titel zu verleihen. Zum Schlusse begrüßte Oberforstrat Ferdinand Wang, dem ersten Kurse der forstlichen Abteilung der Hochschule angehörend und Veranstalter der seltenen Feier, die zu derselben erschienenen Vertreter des Oesterr. Reichsforstvereins, des Klubs der Land- und Forstwirte, der k. k. Forst- und Domänen-Direktion Wien ꝛc.

Ein Festessen beschloß diesen ersten Tag. Am folgenden Morgen versammelten wir uns an der neuen Hochschule für Bodenkultur zur Besichtigung derselben. Die Hörsäle, Arbeitssäle, Laboratorium u. A. m. sind ganz vorzüglich; licht, luftig und reich ausgestattet, aber — die Wiener Bodenkultur-Hochschule liegt doch gar zu weit fort von — Wien.

Jetzt ist hieran nichts mehr zu ändern, und müssen die Hörer die Unannehmlichkeiten, der Staat die wirtschaftlichen Lasten tragen.

Die Hochschule liegt am äußersten Rande eines Villen-Stadtteiles, in welchem Kost und Unterkunft für die jungen Leute nicht zu haben sind. Sie müssen in weiter Entfernung wohnen und essen und verlieren mit den Wegen von und zur Hochschule viel Zeit (oder mit der elektrischen Straßenbahn: Geld.) Vorlesungen an anderen Instituten Wiens können sie durchaus nicht besuchen.

Würde die Hochschule aber in der Stadt Wien einen Platz gefunden haben, so würden nicht 20 Professoren und 27 Dozenten vom Staate zu besolden sein; die jungen Leute könnten die grundlegenden naturwissenschaftlichen, wie auch andere Fächer, so Chemie, Physik, Mineralogie, Geologie, Geognosie, Mathematik, Geodäsie, Nationalökonomie, allgemeines Bau-Ingenieurwesen, Meteorologie, Verwaltungs- und Rechtslehre an anderen Lehrinstituten hören zusammen mit den Technikern, Juristen, Medizinern ꝛc. und würden in der Hochschule nur forstliche Vorlesungen zu besuchen haben. In Gießen lehren allein für die Forstleute nur 2 Professoren, in München sind fast alle oben aufgeführten Vorlesungen aus dem forstlichen Institute ausgeschieden und werden von den Forstleuten zusammen mit Studierenden anderer Berufszweige an der Universität oder am Polytechnikum gehört.

Ich bin dabei, an den Bericht einige Bemerkungen anzuknüpfen und möchte mir erlauben, auch zu den Wohlfahrtseinrichtungen der jungen Hochschule ein warnendes Wort zu sprechen. Den Professoren ist gewiß daran gelegen, zu ihren Füßen eine möglichst große Anzahl Schüler zu sehen; 244 Studierende der Forstwirtschaft, konnte Hofrat von Guttenberg froh verkünden. Ja, wenn in drei Jahrgängen 244 Forstleute sind, so kommen jährlich 81 als fertig heraus. Wohin mit diesen? Der Abgang im Staatsdienste dürfte jährlich die Zahl von 20 nicht weit überschreiten, sagen wir

30, wohin mit den übrigen 50 Forstleuten? Mögen niemals mehr Studierende der Forstwissenschaft ausgebildet werden, als auch im Staatsdienste dann untergebracht werden können! Das Ackerbau-Ministerium hat sogar die Pflicht, der Hochschule die Zahl anzugeben, welche für die nächsten bestimmten Jahre zum forstlichen Studium zugelassen werden können, um den jungen Leuten die Enttäuschungen später zu ersparen. In den Privatdienst werden Hochschüler nur in sehr geringer Zahl genommen, sie sind zu teuer und wollen von ihren privaten Dienstgebern auch bereits als Hochschüler angesehen und behandelt sein. Für den Privatdienst liefern auch die drei Mittelschulen in Weißwasser, Mährisch-Weißkirchen und Bruck an der Mur ausreichendes Personal. Selbst die Direktion der A. H. k. u. k. Familienfond-Güter stellt Mittelschüler an.

Wenn die Hochschule nun aber mit ihren gewiß sehr anzuerkennenden und gut gemeinten Wohlfahrtseinrichtungen die Armen des Volkes zum forstlichen Studium heranziehen will, wenn sie, doch vielleicht in der Absicht, die Zahl der Studierenden zu mehren, das Bodenkulturstudium zum billigsten unter den verschiedenen Fakultäten macht, so ist dieses Bestreben für die Betroffenen wie für den ganzen Stand ein ungünstiges. Zunächst wird damit die Zahl der forstlichen Studenten künstlich noch vermehrt, und dann werden gerade die Aermsten zu diesem durchaus nicht einträglichen Berufe herangezogen. Gut, der arme Sohn armer Eltern hat mit Stipendium, Studentenheim, mensa academica u. A. m. kostenlos studiert, dann steht er da; und ein größeres Elend als das eines österreichische Staasbeamten mit seinen so niedrigen Bezügen ohne „Zuschuß von Zuhause" giebt es ja gar nicht. Warum soll denn jeder arme Sohn eines armen Forstbeamten wieder armer Forstbeamter werden? Warum ein armes, elendes, unzufriedenes Beamten-Proletariat künstlich großziehen oder richtiger gesagt: vermehren? Wer die Mittel hat, soll die Schule durchmachen, soll 4 Jahre in Wien Forstwissenschaft studieren und dann Staatsforstbeamter werden; wem die Mittel fehlen, der mag zu einem **Erwerbszweige** greifen — der Forstleute bleiben doch noch genug!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 29. Versammlung Thüringer Forstwirte, abgehalten in Friedrichroda vom 10.—12. Juni 1903.

Die 29. Versammlung der Thüringer Forstwirte tagte vom 10.—12. Juni in der lieblichen, als Kurort und Sommerfrische weit und breit bekannten Gothaer Bergstadt Friedrichroda.

Ungefähr ein Drittel der sich zur Zeit auf 210 stellenden Mitgliederzahl hatte der Einladung des Präsidenten, Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer Folge geleistet und sich im Laufe des Nachmittags und Abends des 10. Juni in Friedrichroda eingefunden.

Am 11. Juni vorm. 8 Uhr eröffnete der Vereinspräsident die Versammlung im Großen Saale des Kurhauses mit einer Begrüßung der Erschienenen; Oberforstrat Haberkorn-Gotha hieß die Versammlung im Namen des Herzogl. Gothaischen Staatsministeriums, sowie der Gothaischen Domänenforstbeamten herzlich willkommen. Nach einer weiteren kurzen Begrüßungsansprache des Friedrichrodaer Stadtoberhauptes brach man zur Exkursion auf, die sich in ihrem ersten Teil auf das Herzogl. Domänenrevier Friedrichroda, in ihrem zweiten Teil auf den im Herzogl. Privatbesitz befindlichen, an den Friedrichrodaer angrenzenden Tabarzer Forst erstreckte.

Der zur Verteilung gelangte, mit Karte ausgestattete Exkursionsführer enthielt außer den besonderen, auf die bei der Fußwanderung bezügl. Wagenfahrt berührten Forstdistrikte Bezug habenden Notizen noch einige die forstlichen Verhältnisse beider Reviere beleuchtenden Bemerkungen mehr allgemeiner Natur:

Der Friedrichrodaer Forst hat eine Holzbodenfläche von 2088 ha; die Erhebung über die Ostsee beträgt zwischen 350 und 735 m. Als Grundgestein treten hauptsächlich Rotliegendes, Porphyr und Kohlensandstein zu Tage. Hauptholzart ist die Fichte, welche größeren Teils rein, auf etwa 700 ha im Gemisch mit Tannen, Kiefern und Lärchen auftritt.

Der Forst wird in einer 100jährigen Umtriebszeit ausschließlich im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet und hat einen Materialetat von 8780 fm Haupt- und Vorhauungserträgen. Der Geldrohertrag ist für die Finanzperiode 1901/05 auf jährlich 133 000 M. veranschlagt.

Der 1475 ha große Tabarzer Forst zeigt eine absolute Erhebung über die Ostsee von 415 bis 915 m (auf dem Inselberg). Hauptgrundgestein ist der Porphyr, daneben auch Steinkohle und Granit.

Die vorherrschende Holzart ist die Fichte, die in den jüngeren Altersklassen meist rein, in den älteren in Mischung mit Tannen und Buchen auftritt.

Auch reine Tannen- und Buchenbestände sind zu verzeichnen; letztere — wenigstens die höheren Alters — sind vielfach aus dem Mittelwaldbetrieb hervorgegangen,

daher unregelmäßig und mit viel Stockausschlägen versehen.

Gleich wie im Friedrichrodaer Forst ist auch hier im Nadelholz die Umtriebszeit 100jährig, im Buchenhochwald jedoch 120jährig. Der jährliche Hiebssatz (Vor- und Hauptnutzung zusammengefaßt) beträgt 6000 fm, so daß auf 1 ha 4 fm entfallen. Die wirkliche Abnutzung stellt sich jedoch im letzten Jahrzehnt auf 4,7 fm; der Bruttoertrag für 1 ha betrug jährlich 67,9 M.

Die Exkursionsteilnehmer traten ihre Wanderung über die Kurhausbrücke an, durchpilgerten zunächst den neuen, völlig das Gepräge des reichbesuchten Bade- und Luftkurortes tragenden Stadtteil Friedrichroda's und begannen sodann in dem unmittelbar an den letzten Villen und Parkanlagen anschließenden Forstort Abtsberg, einem 120jährigen Mischbestand zu $^3/_{10}$ aus Tannen und $^7/_{10}$ aus Fichten bestehend, auf bequemem Pfade den Aufstieg.

In dem an den Abtsberg anschließenden Forstdistrikt Wolfsstieg — gleichfalls ein älterer Mischbestand, an dessen Bildung die Tanne jedoch zu $^3/_4$ und die Fichte nur zu $^1/_4$ teilnimmt — gelangte die im Maiheft d. J. S. 150 und 151 näher beschriebene Baumrodemaschine durch ihren Erfinder, den Großherzogl. Hess. Forstwart Stendal zur Vorführung.

Es wurden 2 starke Weißtannen, die zuvor ordnungsgemäß angerodet waren, gefällt. Jeder der Anwesenden gewann den Eindruck, daß die Maschine mit einer ganz immensen Kraftleistung und dementsprechend außerordentlicher Schnelligkeit arbeitete, sowie weiter, daß man die Fallrichtung vollständig in der Hand habe. Allerdings wurden die beiden Tannen bergab gefällt; bei Bergauffällung dürfte durch öfter notwendig werdendes Neuansetzen der Maschine ein größerer Zeitaufwand erforderlich sein.

Auf einige Bedenken stieß der Umstand, daß der gegen den Stamm gepreßte Doppelstachel der Druckstange im besten Nutzstück des Schaftes 2 mehrere Zentimeter tiefe Löcher erzeugt hatte. Vielleicht ist eine Verbesserung des Apparates denkbar, welche diesen Mangel beseitigt.

Im weiteren Verlauf der Tour bekam man meist Mischbestände aus Fichten und Weißtannen in mannigfachen Mischungsgraden und von verschiedenem Alter zu Gesicht; es wurden ferner 2 von der forstlichen Versuchsanstalt Tharand im Jahre 1897 angelegte, der Ermittelung des Wachstumsganges reiner Tannenbestände dienende Versuchsflächen berührt. — Nachdem man noch Gelegenheit gehabt hatte, in einem aus Büschelpflanzung hervorgegangenen 65jährigen Fichtenstangenholz beträchtliche, vielleicht mit auf den zu dichten Stand zurückzuführende Hochwild-Schälbeschädigungen zu besichtigen, desgl. starke Spuren des Wildverbisses in einer 8jährigen Fichtenbüschelpflanzung am Forstort Buchensohn wahrzunehmen, erreichte man das 698 m hoch gelegene Plateau der „Tanzbuche", das mit seinen ausgedehnten frischgrünen Wiesenflächen, seinen Heisterpflanzungen, den aufstockenden, einzelnen ausländischen Coniferen, sowie den kurzschäftigen, starkbekronten, aus ästhetischen Rücksichten übergehaltenen alten Buchen und Tannen ein äußerst reizvolles Landschaftsbild bot.

Ein wohlbesetzter Frühstückstisch beim Jagdhaus hierselbst harrte der Wanderer und lud zu angenehmer Rast ein.

Von der Tanzbuche wurde die Exkursion zu Wagen fortgesetzt und nach kurzer Fahrt der Rennstieg und zugleich die Grenze des Tabarzer Forstes erreicht. Durch kurzschäftige, vielfach verkümmerte Buchen- und Fichtenbestände, denen auch sonst die typischen Kennzeichen der für Thüringerwald-Verhältnisse schon recht beträchtlichen Höhenlage anhafteten, geht es weiter bergan bis zum alten Gebirgspaß, der sogen. Grenzwiese. — Hier werden die Wagen verlassen und nach kurzer Kaffeepause im Hotel der Grenzwiese wird die Fußwanderung von neuem begonnen. Der zunächst durchquerte Nabelsberg mit seinen ausgedehnten, für eine Höhenlage bis zu 755 m als vorzüglich zu bezeichnenden Buchenverjüngungen auf Granit, die im weiteren Verlauf der Tour berührte, durch Stangenzaun gegen Rotwild gut abgeschlossene natürliche Verjüngung von Buchen und Tannen am Wagenberg fesselten in hohem Maße das forstliche Interesse der Versammlung, während der überraschend großartige Blick vom Thorstein — einem natürlichen, nach beiden Seiten offenen Porphyrgewölbe —, sowie die felsenreichen, unter Erhaltung der Althölzer nach forstästhetischen Gesichtspunkten bewirtschafteten Waldpartien des Strenge- und Felsentals, welches zum Schluß der Wanderung durchpilgert wurde, dem jederzeit für landschaftliche Schönheit empfänglichen Sinn des Forstmanns Rechnung trug.

Vom Schießhaus Tabarz an gelangte man unter Benutzung der Wagen in kurzer Zeit nach Schloß Reinhardsbrunn, dessen Besichtigung einen würdigen Abschluß der alle Teilnemer hochbefriedigenden Exkursion bildete.

Am Abend vereinigte man sich zu einem Festmahl im festlich dekorierten Saale des Friedrichrodaer Kurhauses.

Der kommende Tag war den Verhandlungen gewidmet, welche morgens 8 Uhr ihren Anfang nahmen. Nach den üblichen geschäftlichen Mitteilungen, Stand der Mitglieder, Lage der Vereinsfinanzen 2c. betreffend, sowie nach Wahl der Orts- und Themakommission für die nächste Versammlung, gibt der Präsident bekannt,

daß der auf der Koburger Versammlung 1901 gemachte Vorschlag, der Verein möge die Anlage eines forstbotanischen Merkbuches für Thüringen in die Wege leiten, sich dadurch erledigt habe, daß die Abfassung eines solchen Buches von dem Botanischen Verein für Thüringen in die Hand genommen worden sei, welcher wohl zur Durchführung seines Planes allenthalben auch mit der Forstverwaltung in Beziehung getreten sei.

Alsdann erhält das Wort Forstassessor Hering (Neues Haus bei Tambach) zur Behandlung des Themas I:

„Die Erhaltung und Nachzucht der Weißtanne im Vereinsgebiet."

Der Referent führt etwa folgendes aus: Bis ums Jahr 1700 habe die Tanne, vom Inselsberg nach Südosten an Verbreitung zunehmend, den Hauptkomponenten des Thüringerwaldbestandes gebildet. Seit jener Zeit mache sich ein Rückgang der Tanne bemerkbar, und mehr und mehr beginne die Fichte an ihre Stelle zu treten. Erst seit etwa 50 Jahren, namentlich aber in den 70er und 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts sei ein Streben wahrnehmbar, sie wieder mehr einzubürgern und zwar in Mischung mit der Fichte.

Die vielen Bruchkalamitäten im Vereinsgebiet, welche naturgemäß dem hier am meisten verbreiteten reinen Fichtenbestand auch die meisten Wunden schlugen, hätten die Sympathien für die Tanne wesentlich genährt; man habe zeitweise daran gedacht, von der Weitererziehung reiner Fichtenbestände im Kahlschlagbetrieb im Thüringerwald ab- und zu einem naturgemäßeren Verjüngungsverfahren überzugehen. Hierzu hätte die Tanne, der man nicht nur eine größere Sturmfestigkeit, sondern eine ausgiebigere Massenproduktion, sowie eine größere Fähigkeit, die Waldbodenkraft zu bessern und zu erhalten, nachgerühmt habe, die Hand bieten sollen.

Redner unterzieht nunmehr im Hinblick auf die Rätlichkeit künftiger Tannenbegünstigung ihre der Fichte gegenüber behaupteten wirtschaftlichen Vorzüge einer kritischen Beleuchtung.

Die relativ größere Sturmfestigkeit der Tanne habe man offenbar zu einseitig aus dem Vergleich der Wurzelsysteme zu erklären gesucht; doch spielten bei der Beurteilung der Sturmsicherheit durchaus nicht die Wurzelsysteme die Hauptrolle, da die Sturmfestigkeit einer Holzart zunächst ganz wesentlich an den konkreten Feuchtigkeitsgehalt des Bodens geknüpft sei. Auch hänge die Gefahr des Windwurfs weniger von der Holzart, als von der Art und Weise ihrer wirtschaftlichen Behandlung ab. — Die Statistik der Sturmschäden ließe erkennen, daß gerade die zum Zweck der Vorverjüngung geführten Lichtungshiebe, wie solche die natürliche Nachzucht der Tanne bedinge, den Beständen verderblich geworden seien, während da, wo Fichtenkahlschlagbetrieb von je her streng durchgeführt worden sei, die relativ wenigsten Sturmschäden stattgefunden hätten.

Was die vermeintliche höhere Massenproduktion der Tanne anlange, so klärten die umfänglichen Untersuchungen des verstorbenen Geh. Oberforstrat Zetsche (Meiningen) darüber auf, daß von einer größeren Massenhaftigkeit der aus Tanne und Fichte gemischten Bestände gegenüber den reinen Fichtenbeständen nicht die Rede sein könne.

Was die Erhaltung besserer Bodenkraft betreffe, so sei diese in regelrecht begründeten und sachgemäß weiter behandelten reinen Fichtenbeständen auch in keiner Weise gefährdet.

Ließen nun die bisherigen Erörterungen erkennen, daß in die erwähnten Eigenschaften der Weißtanne nicht zu viel Vertrauen gesetzt werden dürfe, so sprächen weiter auch ihre im Vergleich zur Fichte beträchtlich größeren Ansprüche an den Kali-, Natron-, Schwefelsäure- und Phosphorsäuregehalt des Bodens, ihre Gefährdung durch Frost und Hitze in der Jugendzeit, durch Duft- und Schneeanhang im Stangen- und Baumholzalter, sowie endlich der Schaden, den sie zufolge ihrer weichen Nadeln und ihrer weichen, zum Schlagen und Schälen einladenden Rinde vom Wilde zu leiden habe, nicht zu ihren Gunsten.

Mehrere wichtige wirtschaftliche Bedenken, wie die aus einer systematischen Begünstigung der Tanne entspringende Erschwerung der Verwaltung — zufolge der größeren Verjüngungsflächen —, die manigfachen Nachteile der mit der Tannenzucht Hand in Hand gehenden Naturverjüngung gegenüber der künstlichen würden bedeutend noch durch die Tatsache überwogen, daß Tannenholz — von alten, wie von jüngeren Exemplaren —, als Nutz- wie als Brennholz in hiesiger Gegend vom Markte überhaupt wenig verlangt werde.

Dieser Umstand einer schon Jahrzehnte lang bestehenden vielseitigen Geringschätzung des Tannenholzes warne zur Genüge, die Tanne in größeren Quantitäten als seither auf den Markt zu bringen; ein weiterer Preisrückgang und gleichzeitiger Aufschwung des bereits überall existierenden Importes von Fichtenholz würde die Folge sein.

Nachdem sich Redner gegen eine ausgedehnte systematische Erhaltung der Tanne also ausgesprochen hat, gedenkt er nunmehr kurz der ihr innewohnenden Vorzüge: Sie können sich sehr lange im Druck erhalten, auf Kalkböden leide sie weniger an Rotfäule, als die Fichte, ihre natürliche Verjüngung sei auf guten Böden billiger, als die künstliche Bestandesbegründung der Fichte.

Zudem habe sie sich im Thüringerwald ihr gutes Bürgerrecht erworben und dürfe schon aus diesem Grunde nicht völlig bei Seite gelassen werden.

Unter der Voraussetzung, daß keines der früher erwähnten Bedenken vorwaltet, spricht sich Referent für die Erhaltung und Nachzucht der Weißtanne in folgenden Fällen aus:

1. In reinen Beständen auf Kalkboden, sowie den besseren Böden der Vorberge und den wärmeren, mittleren, frischen Gebirgslagen, wo sie sich leicht und ohne kostspielige Nachbesserungen natürlich verjüngt.

2. In gemischten Beständen auf denselben guten Standorten.

Als Lückenbüßer in Fichtenbeständen diene sie nur dann, wenn ein später erfolgender Kronenschluß des Fichtenbestandes zweifellos nicht erwartet werden kann. Zum Einbringen auf Blößen in Kiefernbestände dürfte die Tanne infolge des auf gutem Boden, insbesondere Kalkboden, gesundbleibenden Holzes sich wohl empfehlen, wenn sie gegen die sehr rasch fortwachsende Kiefer in Schutz genommen wird.

Als Mischholz in Buchenbeständen wird sie in den tieferen Lagen wohl besser von der Kiefer, in höheren von der Fichte und Lärche vertreten.

3. Wo forstästhetische Rücksichten am Platze sind.

Nachdem Redner noch auf einige konkrete Fälle der Erfolge bezügl. Mißerfolge in der Tannenzucht im Gothaer Lande eingegangen ist, schließt er mit den Worten, daß die Tanne für die forstlichen Verhältnisse Gotha's immer mehr eine historische Bedeutung angenommen habe und daß man heute ebenso wenig Veranlassung habe, sie zu einem wesentlichen Komponenten der Gothaer Waldbestände heranzuziehen, wie vor 50 Jahren, als die Frage der Rätlichkeit umfangreicher Tannenbeimischung ins Rollen gekommen wäre. (Beifall der Versammlung.)

Der Präsident dankt dem Referenten für den Vortrag und erklärt sich, nachdem auf seine Aufforderung hin sich niemand zur Diskussion gemeldet hat, mit dem Inhalt des gehörten Referates einverstanden. Der Tannenrückgang, der nicht nur im größten Teil des Vereinsgebietes, sondern auch anderwärts z. B. im Schwarzwald und den Vogesen zu Tage trete, liege nicht zum mindesten in den Ansprüchen der Tanne an den mineralischen Gehalt des Bodens begründet.

Auf einigen Formationen des Thüringer Gebietes, ebenso auf den jüngeren Formationen des anstoßenden Frankenwaldes habe sich die Tanne erhalten. Aus den verschiedenartigen Standortsverhältnissen erkläre sich auch die verschiedene Stellungnahme der Forstleute zu der Weißtannenfrage.

Er erinnert an die Behandlung der Frage auf der 24. Versammlung in Sonneberg im Jahre 1894, wo der damalige Referent für die Nachzucht der Weißtanne lebhaft eingetreten sei.

Wenn auch bei ungünstigen Bodenverhältnissen das Verschwinden der Tanne nicht aufzuhalten sei, so sei es doch erwünscht, ihrer Erhaltung auf den geeigneten Standorten immer wieder näher zu treten. Sie sei jedenfalls eine interessante Holzart, für deren Pflege auch Rücksichten der Waldästhetik mit in Betracht kämen.

Zur Erreichung obigen Zieles empfiehlt er — in der Voraussetzung, daß nach Maßgabe der Oertlichkeit von vornherein ein Erfolg zu erwarten sei — im Anschluß an die Durchforstungen in den Mittel- und angehenden Althölzern weitere Auszüge (in S.-Weimar Durchhiebe genannt) stattfinden zu lassen, welche eine Lockerung des Kronenschlusses herbeiführten und durch Kronenisolierung das Samentragen förderten. Nach eingetretener Ansamung müsse vor allem durch Eingatterung Schutz vorm Wilde geboten, die weiter folgenden Lichtungen müßten mit größter Vorsicht in Rücksicht auf den Windbruch geführt werden. Wolle er auch nicht der durchgehenden Durchlichtung der Bestände das Wort reden, so sei es doch wohl nicht unmöglich, da und dort nach dem System des Femelschlagbetriebes die natürliche Verjüngung der Weißtanne zu begünstigen, ohne den Windbruch herbeizuführen.

Generalisieren lasse sich in der Weißtannenfrage, deren wiederholte Erörterung er für sehr nützlich halte, nicht, sondern man müsse nach den örtlichen Verhältnissen die zu ergreifenden Maßregeln zu richten suchen.

Es folgt nunmehr die Behandlung des Themas II

„Ueber die Erfolge des Anbaues ausländischer Holzarten im Vereinsgebiet“

durch Forstrat Matthes.

Der Genannte berichtet über die Beteiligung der Thüringer Staaten an der Einführung ausländischer Holzarten und über die Erfolge derselben nach Maßgabe der ihm infolge einer Umfrage von den Forstverwaltungen des Vereinsgebietes gewordenen Mitteilungen.

Mit den Anbauresultaten der ausländischen Laubhölzer beginnend, teilt Referent zunächst mit, daß ihm über die bereits 1787 durch Julius v. Wangenheim in seinem „Beytrag zur teutschen holzgerechten Forstwissenschaft“ warm empfohlene Akazie (Heuschreckenbaum) keine beachtenswerten Erfolge zur Kenntnis gebracht seien.

Nach seinen eigenen Beobachtungen ist die Akazie als Vorkultur auf stickstoffarmen Rohböden, hauptsächlich auf sandigem Boden eine Bodenverbesserin ersten Ranges; am sichersten ist ihm (Referenten) der Anbau mit 1- und 2-jährigen Samenpflanzen gelungen.

Umfangreicher sind die Mitteilungen über die übrigen amerikanischen Laubhölzer:

Prunus serotina und Betula lenta als Heister im Mittelwald auf lehmigen Kalkboden gepflanzt, wachsen freudig fort.

Carya alba und acer saccharinum, als Heister auf frostfreie Löcher im Plänterwald eingebracht, zeigen gute Entwickelung.

Carya amara ist als Heisterpflanzung im Mittelwald zum Teil gut gediehen; zum Teil sind auch Mißerfolge zu verzeichnen.

Juglans nigra: die vorliegenden Resultate ermutigen nicht zur Fortsetzung des Anbaues.

Fraxinus americana: empfindlich gegen Schatten, zeigt manchen Orts auch geringen Wuchs; hat sich aber frostsicherer, wie die gemeine Esche gezeigt.

Populus canadensis: 2-jährige Stecklinge sind auf nassem, lehmigen Sand gut gediehen.

Quercus rubra: Der Höhenwuchs übertrifft — besonders auf geringen Böden — den der einheimischen Eichen. Von manchen Oberförstereien wird Schaden durch Hasen und Mäuse gemeldet.

Unter den im Vereinsgebiet eingeführten Nadelhölzern nimmt die erste Stelle die Weymouthskiefer ein. Es liegen Mitteilungen aus 32 Oberförstereien vor, darunter auch Notizen über die Gebrauchsfähigkeit und den Geldertrag. Es geht aus diesen Mitteilungen hervor, daß auf ausgesprochenem Fichtenboden guter und bester Bonität die Fichte, auf den ausgesprochenen Kiefernböden die Weymouthskiefer der Fichte vorwächst. Aber auch bei dem Vorwachsen der Fichte entwickelt sich die Weymouthskiefer recht gut infolge ihres Schattenerträgnisses zu einem schon im 60. Jahre gut bezahlten wertvollen Durchforstungsmaterial. Auch zwischen vorwüchsigen Kiefern, Lärchen nnd Birken hält sie sich sehr gut und schützt und bessert den Boden.

Die Berichte über die in den letzten 20 Jahren auf allen in Thüringen vertretenen Formationen ausgeführten Kulturen reden von freudigem Wuchs, einige von Wuchsüberlegenheit gegenüber allen anderen Holzarten. Besonders gut bewährt hat sich die Weymouthskiefer zur Ueberpflanzung von Kümmerkulturen, sowie für den Anbau mooriger, sumpfiger, schwerer Böden.

Forstschäden sind fast nirgends wahrgenommen worden; eben so wenig wird von Schnee-, Duft- und Sturmschäden berichtet. Dahingegen erwähnen fast alle Oberförstereien erhebliche Rehverbiß- und Fegeschäden.

Weiter geht aus den eingelaufenen Berichten hervor, daß die Weymouthskiefer eine Massen- und Wertsproduzentin ersten Ranges ist. Infolge frühzeitiger Kernbildung beginnt die Wertsproduktion sehr bald; die Durchforstungshölzer sind zu weit höheren Preisen verwertet worden, als die der gemeinen Kiefer.

Der Weymouthskiefer muß daher unter den Fremdlingen nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens die erste Stelle eingeräumt werden; nächst ihr nimmt die Douglastanne die bedeutungsvollste Stelle ein.

Alle Versuche mit ihrem Anbau, der unter den mannigfachsten Boden- und Lageverhältnissen erfolgte, sind erst nach dem Jahre 1880 ausgeführt, so daß nur von Kulturerfolgen die Rede sein kann. Die meisten der von 31 Oberförstereien vorliegenden Berichte sagen, daß sie gut bis sehr gutwüchsig sei und Fichte wie Kiefer im Höhen- und Stärkenzuwachs übertroffen habe. In einigen Fällen werden auch Mißerfolge — ungenügender Wuchs — erwähnt. Durch Rehwild haben die Douglastannen allenthalben schwer zu leiden. — Ueber die technischen Eigenschaften der Hölzer liegen aus dem Vereinsgebiet keine Mitteilungen vor, doch soll nach den Untersuchungen von Mayr das Holz in seiner besten Qualität dem Lärchenholze nahe stehen.

Auch die Versuche mit Picea sitchensis (Sitkafichten) sind erst neueren Datums. Sie hat auf nassen Böden, in Frostlagen und in starkem Graswuchse meist sehr gelitten und mehrfach versagt. Im übrigen lauten die Resultate, namentlich auch im Hinblick auf den Wildverbiß — nicht übereinstimmend.

An einigen Orten — auf Buntsandstein und lehmigen Boden gepflanzt — hat sie einen geradezu bestechenden Wuchs gezeigt.

Bezüglich der Japanischen Lärche wird, soweit nicht Wildschaden in Frage kommt, über freudigen, manchen Orts das Wachstum der gemeinen Lärche übertreffenden Wuchs, sowie über Frostsicherheit und Insektenfreiheit berichtet.

Pinus Banksiana wächst recht gut auf Oedland und steinigem Feldboden, leidet aber sehr durch Wildverbiß.

Zum Schluß gedenkt Redner noch der schönen amerikanischen Silbertanne, Abies Concolor, welche nach den gemachten Erfahrungen ganz außerordentlich durch Frost, Gras und Wildverbiß zu leiden hat und außerdem ein sehr langsames Wachstum zeigt.

Ueber Thuja gigantea liegen keine Berichte aus dem Vereinsgebiet vor und kann Redner nur aus seinen eigenenen Beobachtungen berichten, daß diese Holzart nur auf guten und besten Böden und nur in der Eingatterung mit Erfolg kultiviert werden kann.

Mit einem Wort des Dankes für die aus dem Vereinsgebiet in umfangreicher und eingehender Weise gegebenen Aufschlüsse über den Anbau der Ausländer schließt Redner seinen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag.

Nach einer Frühstückspause kommt zunächst die Orts- und Themakommission zu Wort; es wird als Versammlungsort für 1905 Sondershausen in Vorschlag gebracht und dieser Vorschlag angenommen.

Das Präsidium für die nächste Versammlung wird auf Antrag des Regierungs- und Forstrats Dorl mit lebhafter Beifallskundgebung dem bisherigen Präsidenten, Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer wieder übertragen; als Stellvertreter wird Forstrat Dorl gewählt.

Sodann beginnt die Diskussion zu Thema 2.

Forstrat Dorl hat bezüglich der Akazie die Erfahrung gemacht, daß sie vom Wilde stark verbissen und geschält werde.

Forstrat Matthes bestätigt diese Behauptung, die jedoch nur dann zutreffe, wenn die Akazie in geringem Umfang angebaut werde; bei ausgedehnterem Anbau seien Beschädigungen durch das Wild weniger zu fürchten.

Der Präsident teilt auf Grund seiner Wahrnehmungen im Garten der Forstlehranstalt Eisenach mit, daß der Frost der Sitkafichte mehr schade, als der gewöhnlichen; auch stehe sie der letzteren im Wachstum nach.

Eine Anzahl Stücke der Pseudotsuga Douglasii seien in demselben, dem Frost allerdings ausgesetzten Forstgarten erfroren, während diese Holzart auf dem Breitengescheid bei Eisenach, in einer ausgesprochenen Höhenlage, vom Froste nicht gelitten und sich auch in Konkurrenz mit der Fichte gut bewährt habe.

Auch Forstdirektor Enders hat die Erfahrung gemacht, daß die Douglastanne im Freien angebaut z. T. erfroren sei; die nicht erfrorenen Exemplare hätten hier zunächst ein gutes Wachstum entfaltet, später aber nachgelassen. Dagegen habe sie in geschützter, frostfreier Lage (in einem Pflanzgarten von hohem Laubholz umgeben) ein sehr freudiges Wachstum ohne Unterbrechung gezeigt.

Forstassessor Hering teilt das Resultat einer Massenaufnahme in einem Weymouthskiefernhorste beträchtlichen Alters (ca. 110-jährig) seines Stationsforstes mit. Nach seiner Berechnung würde das Resultat der Aufnahme in diesem allerdings kleinen Horste auf den ha bezogen die stattliche Massenzahl von 1385 Festmeter ergeben.

Der Präsident weist darauf hin, daß man leider die Massen von Weymouthskiefernbeständen selten mit denjenigen von Fichtenbeständen vergleichen könne, die unter denselben Umständen erwachsen seien; man würde sonst öfters finden, daß ein Fichtenbestand ebensoviel Masse wie die Weymouthskiefern liefere.

Oberförster Grimm teilt mit, daß auf dem von ihm verwalteten Forste die Sitkafichte einzig und allein vom Auerwild verschont geblieben sei, während gewöhnliche Fichte, Lärche, Kiefer und Weymouthskiefer sämtlich verbissen worden seien.

Zum Schluß der Diskussion geht Forstrat Matthes nochmals auf die Verwertung des Weymouthskiefernholzes kurz ein. Der Preis pro Festmeter 60jähriges Holz habe sich in einem Falle auf 19.44 Mk. belaufen. In Kassel wurde der Festmeter altes Weymouthskiefernholz für 18 Mk. eingekauft und geschnitten für 60 Mk. wieder verkauft.

Das Holz bewähre sich sehr gut zur Bautischlerei; auch zu Pannelen und Vertrifelungen finde es Verwendung.

Auch der Rolle, welche die Akazie als Bodenverbesserin spielt, tut er nochmals Erwähnung; sie mehre durch ihre absterbenden Wurzeln im Untergrunde das Stickstoffkapital, bei dessen Fehlen die anorganischen, durch den normalen Gang des Verwitterungsprozesses gleichmäßig entstehenden Substanzen, Kali, Phosphorsäure, Kalk &c. häufig nicht zur Geltung kämen. Die Akazie als Stickstoffsänger biete das Mittel, jenes häufig nicht ausgenutzte anorganische Nährstoffkapital in Tätigkeit zu setzen und dadurch dauernd Mehrerträge an Massen, also nicht blos eine zeitliche Verschiebung der Massenproduktion, zu erreichen.

Aus den nunmehr folgenden „Mitteilungen über interessante und wichtige Erfahrungen aus dem Forst- und Jagdwesen des Vereinsgebietes seien der Kürze halben nur die Bemerkungen des Forstrats Matthes und Forstdirektors Enders über Aufforstungen auf Kalk, Sand und Oedland herausgegriffen.

Ersterer führt aus, daß in 5 bis 6jährigen Fichtenpflanzungen auf Sandboden — ehemals Ackerland — Wurzelkonkurrenz und, sobald sich noch die Haide einfinde, ein Wachstumsrückgang eintrete, welchem durch Anbau von Stickstoffsammlern wohl entgegengearbeitet werden könne. Er bittet um Anstellung von Versuchen und teilt mit, daß er auf Kalködländern mit Erfolg den Schwedenklee anwende. Als Vorteile seien hierbei anzugeben:

1. Vermehrung des Stickstoffkapitals,
2. bessere Ernährung des Wildes, das alsdann die Pflanzung weniger schädigt,
3. das Zurückhalten unerwünschter (Stickstoff zehrender) Unkräuter.

Für Sandboden habe er noch keine passende Dauerkleepflanze gefunden, d. h. eine solche, welche ohne kostspielige Bodenbearbeitung anwachse und deren Samen billig zu haben sei.

Forstdirektor Enders teilt mit, daß auch er als Vorkultur auf Kalkflächen Papilionaceen, zuerst Wicke, dann Esparsette mit gutem Erfolg verwandt habe.

Ein vorzüglicher Ersatz für die Esparsette sei der Schwedenklee, welcher die Eigenschaft habe, sich selbst zu besamen und so eine Dauerdüngung zu gewähren.

Nachdem die Tagesordnung mit diesen Mitteilungen erschöpft ist, spricht der Präsident im Namen des Vereins den verbindlichsten Dank aus zunächst der gothaischen Regierung, dann den Herren, welche sich der Mühe unterzogen hätten, die Vorbereitungen für die Versammlung zu treffen und so den guten Verlauf derselben herbeizuführen.

Mit dem Wunsche auf ein frohes Wiedersehen in Sondershausen im Jahre 1905 schließt er die 29. Versammlung der Thüringer Forstwirte. J.

Notizen.

A. Blattbildung an Buchenwurzeln.

Von Forstmeister Eulefeld, Lauterbach (Hessen).

Geheimerat Prof. Dr. Karl Gayer-München sagt in seinem Waldbau, daß bei der Rotbuche Wurzelbrut höchst selten ist und auch J. Hamm hat in seinem Buche über den Ausschlagwald (Parey-Berlin 1896) angegeben (so teilt mir Professor Dr. M. Büsgen-Hann. Münden mit) daß Rotbuche, Hainbuche, Esche u. A. sehr wenig Neigung zur Wurzelbrut zeigen.

Die Wurzelbrut sind Ausschläge, welche an flach unter der Erde hinstreichenden Wurzeln erscheinen. So steht in Fürsts Forst- und Jagdlexikon, und zwar erzeugen — so heißt es dort weiter — Wurzelbrut nur wenige Holzarten — Pappeln, dann Akazien, Ulmen, Weißerlen.

Nach der Erklärung in Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft — 2. Auflage, bearbeitet von Geh. Oberforstrat Prof. Dr. Stötzer in Band I. Seite 208 ff. — geht die Wurzelbrut aus Adventiv-Knospen hervor, welche bei unseren Bäumen auf Stamm und Wurzel beschränkt sind und mehr oder weniger regellos aus älteren Geweben oder aus Ueberwallungswülsten, also nicht aus schlafenden Augen entspringen.

Wenn Gayer und Hamm sagen, daß Wurzelbrut bei der Rotbuche selten ist, dann muß deren Vorkommen doch schon beobachtet worden sein. Leider ist aber nicht angegeben, wo es der Fall gewesen ist und in der neueren Literatur ist unseres Wissens nichts darüber veröffentlicht.

Dieser Umstand veranlaßt mich zu der folgenden Mitteilung des Vorkommens von Trieb- und Blattbildung an den Wurzeln der Rotbuche.

Im Freiherrlich Riedesel'schen Forstreviere Eisenbach wurde behufs Erbauung einer Straße von dem Dorfe Angersbach nach Rudlos im Distrikt 43 Sandwäldchen Abtlg. 1 ein Durchstich gemacht. Das Gelände ist daselbst nach einer Schlucht westlich geneigt. Der Boden ist das Verwitterungsprodukt von buntem Sandstein, mit Steinbrocken gemischt, trocken und flachgründig. Die Fläche war bestockt mit Kiefernstangen, vor welchen am Wieseneinschnitte 47 jährige Buchen standen. Die Stangen wurden im Frühjahr 1903 von der zum Wegebau bestimmten Fläche abgenutzt. Die Stöcke blieben in der Erde. Zum Zwecke des Durchstichs wurde zunächst ein schmälerer Streifen ausgehoben, wobei nach der Bergseite Unterhöhlungen stattfanden.

Diese Unterwühlungen erstreckten sich auch unter die Buchenstöckchen, von welchen alsdann eine Menge von schwachen Wurzelsträngen in die Luft herabhingen. Am 4. September 1903 fand ich etwa $1/2$ m unter dem noch anstehenden gewachsenen Boden an den Wurzeln Triebe bis zu 6 cm Länge und mit Blättern (6 an jedem Triebe.) Die Triebe waren nur schwach bräunlich gefärbt und die Blätter hellgrün. Auffallend ist es, daß sich die genannten Farben bis auf den heutigen Tag vollständig gleichbleibend erhalten haben, und daß die noch jugendlichen Blattgebilde nicht wesentlich zusammengeschrumpft sind.

Es ist wohl anzunehmen, daß derartige Bildungen unter geeigneten Verhältnissen jederzeit entstehen, häufiger wenigstens als wir annehmen; es gehört nur feuchte Lage dazu und genügender Zutritt der Luft.

Einen praktischen Wert für den Forstbeamten hat diese Beobachtung ja nicht, in wissenschaftlicher Hinsicht ist sie aber immerhin von Interesse.

B. Kleinere Forstgartenversuche aus dem Jahr 1898.

Mitgeteilt von Forstreferendär H. Lorey.

Unter den Papieren meines Vaters fand ich zufällig diese Notizen. Er hat sie s. Z. nicht veröffentlicht, wohl weil er die betr. Versuche weiter fortführen wollte. Wie so manches sind sie dann aus Mangel an Zeit liegen geblieben. So möchte ich sie nunmehr mitteilen, im Einverständnis mit Herrn Forstamtmann Hähnle-Stuttgart, der als Assistent der Tübinger Versuchsstation die Aufschriebe des ersten Versuchs prüfte.

Bei der folgenden Untersuchung war die Absicht die, festzustellen, in welchen Monat das Haupthöhenwachstum einiger Holzarten in der Jugend fällt. Ich gebe am einfachsten die Zahlen wieder. (Das Alter ist leider nirgends angegeben, es handelte sich aber um Pflanzen, die noch im Verschulbeet standen oder noch nicht lang ins Freie gepflanzt waren.)

Zunächst 15 Fraxinus excelsior. Wuchsleistung in cm.

In der Zeit vom 1. Mai bis 1. Juni: 48; 47; 53,5; 43; 44; 29; 29; 36; 43; 32; 64; 38; 45; 26; 41.
vom 1. Juni bis 1. Juli: 66; 56; 73,5; 37; 55; 36; 38; 35; 20; 25; 18; 23; 25; 23,5; 25.
vom 1. Juli bis 1. August: 44; 39; 30; 10; 9; 14,5; 3; 6,5; 26; 21; 23; 21; 21; 65; 28.
vom 1. August bis 19. August: nur 2 Pflanzen gemessen mit je 19.
vom 19. August bis 1. Se tember: nur 2 Pflanzen mit 3 und 1 cm.

Durchschnitt:	1. Mai bis 1. Juni:	41,2 cm.
	1. Juni bis 1. Juli:	37,1 cm.
	1. Juli bis 1. Aug.:	24,0 cm.
	1. Aug. bis 19. Aug.:	19,0 cm.
	19. Aug. b. 1. Septbr.:	2,0 cm.

Somit ist das durchschnittliche Längenwachstum am stärksten im Monat Mai und nimmt vom Juni an ab.

Ferner hatten 11 Pseudotsuga Douglasii ff. Längenwuchs:

1. Mai bis 1. Juni: 9; 8; 9; 10; 14; 7; 4; 3; 3; 10,5; 11,5 cm.
1. Juni bis 16. Juni: 5; 7; 10; 9,5; 9; 6,5; 12; 8,5; 11; 15; 16 cm.
16. Juni bis 1. Juli: 3; 5; 7; 6; 5; 3; 19,5; 26; 15; 15,5; 18 cm.
1. Juli bis 1. August: 0; 8; 4; 4,5; 8; 5,5; 17; 34; 33; 16; 39 cm.
1. August bis 19. August: 2; 7; ?; ?; 2; 6; 26; 20; 20; 0; 0 cm.
19. August bis 1. September: 0; ?; ?; ?; 1; 1,5; 7; 10; 31,5; 3; 2 cm.

Die Längenzuwachsdurchschnitte sind für die oben angegebenen 6 Zeiträume:

8,1; 9,9; 11,2; 15,5; 7,0 (9 Pflanzen); 7,0 (8 Pflanzen).

Für den Durchschnitt war die Meistleistung mit 15,5 cm im Juli.

Bei den ff. Gattungen beschränke ich mich, zumal da nur ganz wenige Exemplare gemessen wurden, auf Angabe der Durchschnittswerte für die betr. Zeiten.

Abies Nordmanniana: 4 Stück: 3,6; 6,2; 5,7; 2,8; 1 cm. Max. mit 6,2 in der 1. Junihälfte.

Picea Sitchensis: 1 Stück: 4,0; 6,0; 2,5; 1,5; 1,5; 0 cm. Max. mit 6.0 in der 1. Junihälfte.

Thuja gigantea: 2 Stück: 7,1; 4,7; 6,5; 12,7; 9,0; 3,7 cm. Max. mit 12,7 im Juli.

Chamaecyparis Lawsoniana: 4 Stück (bei diesen noch Zuwachs vom 1. bis 10. September): 4,5; 3,4; 5,5; 7,0; 3,9; 2,4; 2,5 cm. Max. mit 7,0 im Juli.

Ein Versuch mit Pinus cembra wurde gestört; doch scheint hier das Maximum im Mai zu liegen.

Quercus rubra: 5 bezw. 2 Exemplare (vom 16. Juni ab): 38,1: 4,5; 2,7; 14,0 (Johannestrieb); 19; 2 cm. Max. mit 38,1 im Mai.

Da, wie oben gesagt, das Alter der Pflanzen nicht angegeben, jedenfalls aber ein verschiedenes ist, muß ich es mir versagen, auf das relative Höhenwachstum einzugehen.

Ein zweiter Versuch von 1898 galt der Feststellung der Keimdauer von Samen verschiedener Holzarten bei verschiedener Deckung und z. T. Vorkeimung. Ich beschränke mich auch hier auf die Mitteilung des Ergebnisses.

Holzart	Deckung		Behandlung des Samens	Keimdauer
	Tiefe cm	Bodenart		Tage
	2	gewöhnl.	nicht vorgekeimt	
		Erde		34
Acer pseudo-	2	Kompost-	"	ohne
platanus		erde		Unterschied
	2	Torf und	"	
		Erde		
Alnus	oben		"	36
glutinosa	aufgesät		"	42
Alnus incana	"		"	49
Betula alba	ganz leicht	gewöhnl.	"	51
	bedeckt	Erde		
Carya alba	6—8	"	"	87
	2	"	"	
Fagus	4	Torf und	"	29
silvatica		Erde		ohne
	5	Kompost-	"	Unterschied
		erde		
Fraxinus	4	"	"	45 ohne
americana	5	"	"	Unterschied
	2	gewöhnl.	bei der	49
		Erde	Probe auf	
			Wasser ge-	
			schwommen.	
Quercus	2	"	im Boden	44
pedunculata			vorgekeimt.	
	6	Torf und	ohne Vor-	
		Erde	keimung.	51
	8	Kompost-	"	
		erde		

Holzart	Deckung		Behandlung des Samens	Keimdauer
	Tiefe cm	Bodenart		Tage
	2	gew. Erde	bei der	74
	4	"	Probe	ohne
	6	"	im Wasser	Unterschied
Ouercus	8	"	gesunken	
sessiliflora	2	Kompost-	1 Tag	76
	4	" erde	im Wasser	ohne
	6	"	geschwellt	Unterschied
	8	"		
	2	gew. Erde		von
	4	"	bei der	2—8 cm
	6	Kompost-	Probe	ohne
		erde	im Wasser	Unterschied
	8	Torf	gesunken	31
	10			34
	2	gew. Erde	ohne Vor-	38
	2	"	keimung	40
Quercus	2	"	vorgekeimt	27
rubra	2	"	auf dem	43
	4	"	Wasser ge-	ohne
	6	"	schwommen	Unterschied
	8	"	bei der	von 2—8
	10	"	Probe	61
	5—6	gew. Erde	ohne Vor-	43
	5—6	Torf, Erde	keimung	ohne
	5—6	Kmp.-Erde	"	Unterschied
Robinia	4	gew. Erde	"	21 ohne
pseud-acazia	5	"	"	Unterschied
	1,5	Torf und	ohne Vor-	29
	1,5	Erde	bereitung	30 ohne
	1	"	"	Unterschied
	1,5	Kmp.-Erde	"	26
Larix	1,5	Torf und	"	30
leptolepis	2	Erde	"	ohne
	3	"	"	Unterschied
	4	"	"	(auffallend)
	1	"	"	29
	1	"	in Wasser	15
			geschwellt	
	1,5	"	ohne Vor-	23
	2	"	bereitung	25
	3	"	"	25
Picea excelsa	4	"	"	32
	1,5	"	in Erde	23
			angekeimt	
	1	"	in Lappen	21
			geschwellt	
Pinus	1	"	mit Flügel	21 ohne
silvestris	1,5	"	o. Vorbrtg.	Unterschied
Pinus pumilio	1,5	"	"	43!
P. montana	1,5	"	"	21!
Pinus Strobus	1 bis 2	"	"	48
	1,5	"	vorgekeimt	27
	2	"	"	31
	2	Kmp.-Erde	ohne Vor-	55
	1,5	gew. Erde	bereitung	53
	1,5	Torf und	vorgekeimt	36
Pseudotsuga		gew. Erde		
Douglasii	1,5	Torf u. ge-	"	37
		siebte Erde		
	1,5	Torf und	"	37
		rauhe Erde		
	2	Kompost-	"	38
		erde		
Thuyopsis	1,5	Torf und	ohne Vor-	25
dolabrata	1,5	Erde	bereitung	27

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.

Von Bernhard Alexander Bargmann,
Kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsaß).

(Fortsetzung.)

Ich gehe nunmehr über zu

B. dem Besonderen Teil.

Derselbe zerfällt in Betrachtung I. des dem Walde durch den Sturm zugefügten Schadens, nach Art und Abhängigkeit, II. der durch die Geländeformen im Gebirge bedingten örtlichen Ablenkungen von den Hauptsturmrichtungen und III. Schlußfolgerungen.

I. Der Schaden nach Art und Abhängigkeit.

A. Abhängigkeit von den verschiedenen Winden.

1. Nach der Himmelsrichtung.

a) N., NO. und O.

Zötl führt aus:* der N.-Wind ist zwar manchmal nicht minder heftig (wie der W.); da er aber am anhaltendsten zur Zeit des gefrorenen Bodens weht, so wirkt er nicht so schädlich auf Stürzung der Bäume als der W.-Wind. Er durchstöbert die Täler am Grunde, legt sich aber mit aller ihm eigentümlicher Schwere in die Gebirgsformen hinein und streicht hart an den Seiten hin. Der Ostwind ist nach Zötl in Hinsicht auf Kraft der unbedeutendste. Oberförster Blanckmeister berichtet,** daß der NO.-Sturm, der am Harz 39300 fm warf, aus OSO. begonnen und daß seine obere Grenze bei 300 m Höhe gewesen sei.

Bei der Exkursion der Versammlung des sächs. Forstvereins in Freiberg 1892 auf das Nassauer Staatsforstrevier zeigten sich*** am Rechenberger Fußsteig in einem Stangenholz, das nach der Schlagführung gegen NO. freigestellt war, die Folgen des Ostwindes in erschreckender Weise.

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

** S. Ztschr. f. F. u. J. 1880 Augustheft S. 506.

*** S. Bericht der 37. Vers. d. sächs. F. in Freiberg 1892 S. 138.

Oberförster Pilz beschreibt die Wirkung des NO.-Sturmes von 1892 in folgender Weise*: In den Talmulden, namentlich in den scharf eingeschnittenen Tälern, hat der Wind nicht gefaßt, sondern ist darüber hinweggesprungen, während er umgekehrt an den Köpfen der Rückenlinien, die in mehr oder weniger spitzen Winkeln zur Hiebszugsrichtung liegen, angesetzt hat. Er ist über die Rückenlinien weggefahren und hat den Bestand auf den West- und Südhängen nicht angegriffen.

Oberförster Kruhöffer gibt über die Erscheinung desselben Sturmes folgende Beschreibung:** Unten auf dem Boden selbst war von dem Sturm wenig zu merken. Derselbe faßte von oben her. In der Nähe des Forsthauses Klein-Wisch liegt der geschützteste Bestand des ganzen Reviers, geschützt durch die Berge und die umliegenden Bestände. In diesem Distrikt faßte der Wind von oben herein. Dann sprang er 200 m fort und faßte die Köpfe auf der Höhe.

Forstrat Rey entwirft folgende Schilderung von dem gleichen Sturm:*** Auf den S.- und W.-Hängen sind überall — wo das zugehörige Tal nicht von NO. nach SW., also in der Sturmrichtung verläuft, sondern von demselben gekreuzt wurde — nur die über die Kammlinie hinausragenden Stämme geworfen oder gebrochen. Er sauste über solche Täler in der Höhe der nordöstlich vorliegenden Kammlinie hinaus, ohne darin irgend welchen Schaden zu machen, brach und warf aber auf der gegenüber liegenden Wand alles, was mit dem Gipfel über das auf sie in der Windrichtung projektierte Profil dieser Kammlinie hinausragte. In die Täler selbst drang der Sturm nur dann ein, wenn ihr Hauptverlauf genau in der Windrichtung lag und erreichte dort auch die Talsohle, wenn die Täler im NO. sehr breit waren und sich nach SW. stark verengten.

* S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Fv. in Bitsch 1892.

** Wie vorstehend.

*** S. Ztschr. f. F. u. J. Oktober 1892 in „Der Nordoststurm vom 29./30. März 1892 in den Vogesen" S. 642 ff.

Meinen Beobachtungen in der Oberförsterei St. Amarin zufolge ist der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 infolge der durch Berg und Tal bewirkten Geländegestaltung (davon mehr später im B. T. unter II) an dem N., NO., O., SO. bis SSO. und in einem Fall am NNW.-Hang gleichmäßig verheerend an den Unter-, Mittel- und Oberhängen aufgetreten. Aber auch an den N., NO. und Osthängen ist der Sturm, soweit er Flächen(Massen)bruch verursacht, nur in einem Falle als bergaufsteigender, d. h. tatsächlicher NO.-Wind in Erscheinung getreten (Krüt 40), vorwiegend aber als Flankenwind (z. B. Urbis 22 als täuschender SSO.), ja sogar in zwei Fällen als bergabstürzender, also Ueberfallwind! (Hüsseren-Wesserling 13 und 14 als täuschender SO. und Ranspach 36, 37 als täuschender WNW.—NNW.)

Oberforstrat C. v. Fischbach führt elf Fälle von durch Ostwinde in Sachsen, Württemberg, Hohenzollern, wiederholentlich veranlaßten Sturmschäden auf* und fügt hinzu: „Es gibt hiernach Oertlichkeiten, wo die Gefahren von der Ostseite fast ebenso häufig auftreten, wie die von der W.-Seite.“ Er weist gleichzeitig auf die interessante Tatsache hin, daß der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 zwischen Vogesen und Hohenzollern nicht bemerkbar war, d. h. den Schwarzwald übersprang und auch in der Schweiz wenig oder keinen Schaden anrichtete.

Aus Württemberg liegt eine Notiz vor,** in welcher, anknüpfend an den Oststurm vom November 1895, vom Verfasser wie folgt ausgeführt wird: „Die, so viel mir bekannt ist, immerhin seltene Erscheinung, daß durch Ostwind ein solch bedeutender Windwurf verursacht werden kann, legte mir nun den Gedanken nahe, nachzuforschen, ob nicht auch schon in früheren Jahren durch den Ostwind Schaden angerichtet worden sei und ob man also nicht von einer für die hiesige Gegend besonders gefährlichen „lokalen nordöstlichen Sturmrichtung“ sprechen könne. Und was ich gefunden habe, das bestätigt in der Tat, daß hier die Oststürme die bei weitem gefährlicheren sind, während der Westwind oder wie man ihn hier heißt, der „hintere Wind“ sich meist als ziemlich harmloser Geselle erweist. Der durch den Oststurm vom November 1895 verursachte Windwurf steht nämlich nicht vereinzelt da, sondern es sind in den letzten 8 Jahren — weiter zurück reichen die Aufzeichnungen über Oststürme nicht — allein durch diese im hiesigen Revier 46000 Festmeter geworfen worden und zwar in 5 der genannten 8 Jahre. Verfasser führte dann aus, daß bezüglich des Schadens durch Weststürme an die vorgesetzte Behörde, die über größere Gebiete des Landes heimsuchende Weststürme zur Berichterstattung aufforderte, stets die revieramtliche Meldung erfolgte, „daß der Schaden im diesseitigen Reviere kaum nennenswert sei“, (ca. 80 Festm. pro Jahr). Die lokal gefährdende nordöstliche Sturmrichtung wird sodann in der den heftigsten Windstürmen abgeneigten und durch vorliegende höhere Gebirge geschützten Lage der diesseitigen Staatswaldungen gesucht. Es handelt sich um die Waldungen zwischen Kniebis und Hornisgrinde. Verfasser erklärt das schadenlose Auftreten der Weststürme dadurch, daß der von der Rheinebene herlaufende Weststurm gezwungen werde, am Schwarzwald emporzuklettern. Hierdurch verliere er naturgemäß an Kraft; oben angekommen fiele er aber andrerseits den ungeschwächt über die höchsten Höhen des Gebirges wehenden Luftschichten von unten in die Flanke, wodurch auch diese noch einigermaßen aufgehalten und geschwächt würden. Wenn der Sturm auch weiterhin bald seine alte Kraft wieder erreiche, so sei doch hierdurch immer erklärt, warum die dem Steilabfall zu allernächst anliegenden Waldungen von ihm verschont blieben.

Oberforstmeister Ney charakterisiert die Wirkung des NO.-Sturmes vom 1. Februar 1902 wie folgt:* Merkwürdigerweise sind die direkt in das Rheintal abfallenden Hänge und die Vorberge fast ganz verschont geblieben. Die Windfälle konzentrieren sich auf der Ostseite des Hauptkammes auf seine nächste Umgebung und die oberen Teile der großen Seitentäler. Der Sturm hat im Gegensatz zu dem NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 gerade in den Tälern am ärgsten gehaust, gerade als ob seine Luftmasse, in der Sohle auf kleineren Raum zusammengepreßt, doppelte Gewalt hätte zeigen wollen. Die Hauptmassen der Windfälle liegen deshalb diesesmal in den unteren Teilen der Hänge und zwar da am meisten, wo die Täler im allgemeinen ungefähr in der Sturmrichtung verlaufen. Wo das der Fall ist, sind nicht selten mitten an den Hängen zwischen den Windwurfflächen von 1892 und denjenigen von 1902 Altholzstreifen unversehrt geblieben oder doch nur verhältnismäßig unbedeutend durchbrochen, während unten im Tale Alles bis herab zum schwachen Baumstamm gebrochen oder geworfen ist. Wo der Windwurf ausnahmsweise bis auf die Kammlinie hinaufreicht, ist der Sturm fast immer den in der Windrichtung verlaufenden Mulden gefolgt. Die Windbrüche liegen dann gerade in den 1892 vom Sturm übersprungenen Mulden. An den von Verjüngungs-

* S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff. in: Durch Ostwinde veranlaßte Sturmschäden.

** S. A. F. u. J. Z. August 1897 S. 303 in: Aus Württemberg. „Sturmschaden.“

* S. F. Zbl. 1902 7. Heft S. 380 ff. in: „Der Nordoststurm in den Vogesen vom 1. Februar 1902“.

hieben noch nicht durchlaufenen Beständen und Bestandesteilen hat der Windwurf im allgemeinen Halt gemacht".

Diese Beobachtungen kann ich im allgemeinen bestätigen. In der Oberförsterei Buchsweiler, die durch ein von Ostnordost nach Westsüdwest verlaufendes breites Tal (das Zinseltal) in eine nördliche und südliche Hälfte geteilt wird, hat der Sturm den hauptsächlichsten Schaden dort angerichtet, wo ihm genau in der Sturmrichtung (NO.—SW.) verlaufende Täler, ja unbedeutende Mulden $\left(\frac{30}{31}, \frac{45}{54}\right.$ im Staatswald Hüneburg, s. Anlage II u. Distrikt 12 Dossenheim und 1 von Steinburg$\left.\right)$ und Rückenlinien (10 und 11 vom Dossenheimer Wald) in bergaufsteigender Richtung seine zerstörende Bahn gewissermaßen anwiesen und vorschrieben. In 2 Fällen aber hat er auch unabhängig hiervon sich mit Flächen- und Massenbruch seinen Erinnerungsvers in das Stammbuch des Waldes eingetragen. Das einemal in Distrikt 41 des Staatswaldes Zellerhof, wo ihm der Orkan von 1897 im ostwärts angrenzenden Distrikt 32 die Wege geebnet (s. Anlage II), das anderemal im Dettweiler Gemeindewalde Distrikt 2, wo der Sturmwind die Richtung des Zinseltales (ostnordöstliche) angenommen und unvermittelt auf den vorpostenartig gegen NO. vorgeschobenen, auf steil in dieser Richtung abfallendem Hang stockenden Bestand traf. In beiden Fällen waren es zwei bisher völlig geschlossene Bestände — im Staatswald ein 120-jähriger reiner Buchen-, im Dettweiler ein ca. 100-jähriger reiner Tannenbestand —, die dem Sturme zum Opfer fielen. Immer aber hat der Sturm auf der Höhe Halt gemacht! Zu vergl. unter A. T. I. 3a: (Auswahl und Anlage der Distriktsgrenzen als Anhiebslinien). Bestätigen kann ich Zötls Angabe über die Wirkungsweise der N. (NO.)-Winde nur teilweise, weil ich gerade ihre Spuren auf den Plateaux und den oberen Hangteilen (z. B. im Staatswald Pfirt, Distrikt 16, 18 und 41) auch öfters angetroffen habe. An den W.-Hängen tritt er allerdings gerne als Flankenwind auf und streicht dann tief hinab.

b) SO. und S.-Winde.

Zötl sagt:* Der S.-wind zieht vorzüglich in der Höhe und wird dadurch besonders den beholzten Scheiteln der Bergköpfe und -Rücken gefährlich. In Tälern spürt man ihn weniger stark.

Oberforstmeister Schaal-Olbernhau führt an**, daß durch den SSO.-Gewittersturm bei 14400 Fm. Derbholzetat = 3000 Festmeter geworfen wurden und daß für das Erzgebirge zwar alle Stürme gefährlich würden, besonders aber die aus genannten Richtungen kommenden, da man an dieser Seite die Bestände geöffnet hat.

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831 S. 119 ff.

** S. A. F. u. J. Z. Februar 1880 S. 76.

Auf Nassauer Revier richteten die häufigen SO.-Winde erheblichen Schaden an.*

Nach Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach wurde 1821 bei den Stürmen in den Monaten November und Dezember nächst dem N. und NW. der S.-Wind im Erzgebirge am schädlichsten**. 1842 am 3. Mai richtete ein SO.-Sturm im Erzgebirge und am 24. April 1878 ein aus der gleichen Richtung wehender Sturm längs der böhmisch-mährischen Grenze gewaltigen Schaden an. Die Gewalt des ersteren Sturmes erstreckte sich hauptsächlich nur auf die höher als 650 m gelegenen Distrikte. Die Nachricht aus dem Obererzgebirge bezüglich des SO.-Sturmes vom Mai 1842 fügt hinzu: „Die Stürme aus dieser Richtung müssen auch früher in unseren Bergen schon öfters gewütet haben; sie sind unter dem Namen „der böhmische Wind" schon längst bekannt".

Oberförster Augst stellt fest***, daß der Hauptschaden des SO.-Sturmes vom 21. Nov. 1900 (s. Anlage I Nr. 50) am größten in den über 100 Jahre alten Beständen der hoch und frei gelegenen Abteilungen 1, 8, 24, 56 und 58, sowie in den südöstlich geöffneten Abteilungen 10 und 15 war. Ganz verschont oder nur leicht angebrochen blieben die Schlagränder in den Abteilungen 21, 25, 32, 42, 62, 72, 73, offenbar weil hier die Hiebsrichtung mehr oder weniger aus NO. ihren schützenden Einfluß ausgeübt hatte. Die Hauptschuld an den Verheerungen der SO.-Stürme trägt nach Augst das recht zweckmäßig angelegte Schneißennetz, da es in zahlreichen Abteilungen des südwestlichen Revierteiles die frischen Schlagränder dem Einbruch der SO.-Stürme preisgibt.

Oberförster Martin in Fraize, Departement des Vosges, vermerkt† anläßlich des NO.-Sturmes vom 1. Febr. 1902, daß für die französischen Vogesen sämtliche Windrichtungen mit Ausnahme der von S. gefährlich geworden sind.

Auch nach meinen Erfahrungen ist der S.-wind in den Vogesen ein sehr selten schädlich auftretender Wind. Ich weiß mich nur eines Falles zu erinnern, daß ich von ihm herrührenden Schaden festgestellt habe. Das war im Gemeindewalde Luffendorf (Oberförsterei Pfirt) im elsässer Jura in den Distrikten 2, 3 und 13 (Morimont). Hier trat er am WNW.-Hang, also als

* S. Bericht über die Vers. d. sächs. Fv. in Freiberg 1892 S. 131 ff.

** S. A. F. u. J. Z. 1833 S. 417.

*** S. A. F. u. J. Z. Januar 1902 in: „Südost-Stürme".

† S. Revue des Eaux et Forêts. 1902. 20. Heft.

Flankenwind, auf. Auch der SO. ist in den Vogesen ein seltener Gast. Ich habe seine verderbliche Wirkung gleichfalls nur einmal (1888) und auch im elsässer Jura, Oberförsterei Pfirt, im Fislиser Gemeindewalde, Waldort Berg, Distrikt 19—23, am NO.-Hang — also gleichfalls als Flankenwind — beobachtet. In beiden Fällen war der Schaden in oberer bis mittlerer (13 Luffendorf) Hanghöhe zu verzeichnen.

Wir sehen hieraus, daß der S. und SO.-Wind immer dort gefährlich wird, wo, wie im sächs. Erzgebirge und dem elsässer Jura, südwärts vorgelagerte Bergmassen sich befinden, von deren Kämmen Täler in nördlicher bezw. nordwestlicher Richtung verlaufen.

c) SW., W. und NW.-Winde.

Die West-, Südwest- und Nordwestwinde charakterisiert Zötl* als die stärksten und für die Wälder am meisten gefürchteten Winde. „Da sie gewöhnlich mit Regen begleitet sind, so erweichen sie den Boden, beschweren die Kronen der Bäume und unterstützen auf solche Weise ihre eigene Kraft, die sich durch Niederlage ganzer Bestände oft furchtbar äußert. Ihr Schaden trifft aber nicht so sehr die ihnen gerade entgegenstehenden Westseiten, als vielmehr die N. und S.-Seiten der von Westen nach Osten ziehenden Täler."

Diese Beobachtung traf nach Kienitz** beim SW.-Sturm vom 12. März 1876 in der Oberförsterei Marburg in Hessen vollkommen zu, indem in auffallendster Weise dem Wind entgegenstehende steile W.- und SW.-Seiten (z. B. in 5b, 31 und 32) mehr oder weniger verschont blieben, während die NW.- und SO.-Seiten überall am meisten geschädigt wurden.

Oberforstmeister Bernhardt führt an,*** daß bei dem NW.-Sturm vom 10.—12. Februar 1877, in der k. Hausfideikommiß-Oberfösterei Karmunkau die Baumstämme oft mehr als 90° in der Fallrichtung differierten und doch in allen Fällen die aus NW. geworfenen und gebrochenen Stämme oben lagen.

Forstrat Ney spricht die Hoffnung aus,† „daß die durch den NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 auf der Südwestseite freigelegten Altholzbestände nordöstlich der Windbruchflächen bei der verhältnismäßigen Seltenheit der SW.-Stürme, Zeit behalten würden, sich zu bemanteln".

Aus meinen Beobachtungen möchte ich bezüglich der Wirkungsweise der hier zur Behandlung stehenden Winde noch ausführen, daß dieselben in den weitaus meisten Fällen in Uebereinstimmung mit Zötls Beobachtungen weder als bergansteigende (also an den NO., O. und SO.-) noch als Ueberfallwinde (also an den SW., W. und NW.-Hängen) vielmehr als Flankenwinde gefährlich werden. Hierfür einige Beispiele: Im Fisliser Wald Parzelle „Berg" (Oberförsterei Pfirt) habe ich den NW. in den Distrikten 19—23 am NO.-Hang im Staatswald Pfirt denselben Wind an den SW. und NO.-Hängen als Flankenwind Schaden anrichtend festgestellt. Dasselbe ist der Fall bezüglich des SW.-Windes im Gemeindewald Wolschweiler 11b (Oberförsterei Pfirt) am Brendenberg, am Ost- und im Leimener (Oberförsterei Mülhausen) Tannenwald, Distrikt 20—25 am SW.-Hang. Diese Fälle aus dem elsässer Jura. Aus einem andern Gebiete, d. h. aus den Vogesen, seien noch die nachstehenden Beispiele mitgeteilt. Am 6. Dezember 1895 riß der NW.-Wind in Distrikt 2 des Mollauer Waldes, Oberförsterei St. Amarin (Rentzenburn) am NNO.-Hang (oberen) flankenweise ein großes Loch (in 700 m Höhe ca.)

An demselben Tage veranlaßte er in gleicher Weise im Krüter Gemeindewald (Oberförsterei St. Amarin), Distrikt 47 (Bockloch) NO.-Hang in Hangmitte denselben Schaden.

Dafür daß die West- (NW.- und SW.)-winde als bergaufsteigende und als Ueberfallwinde in Erscheinung traten, ist mir aus dem Vogesengebiet nur je ein Fall bekannt geworden. In dem einen Falle trat bei einem WSW.-Sturme am 13./14. Nov. 1895 der Wind in Distrikt 31 des St. Amariner Gemeindewaldes vom SO.-Hang vom Hochstein her in Hangmitte als schräg von oben her überstürzender Wind in Erscheinung, im anderen Falle stieg beim NW.-Sturm vom 6. Dezember 1895 im St. Amariner-Gemeindewald Distrikt 6 (Merbächle) der Wind, ohne die Richtung des senkrecht zu ihm verlaufenden, allerdings ganz engen Vogelbachtales anzunehmen, von der Hangmitte aus senkrecht zu den Horizontalen bergauf. Interessant ist es noch und des Daraufhinweisens wert, daß in breiteren Haupttälern die Flankenwirkung nie so bemerkbar auftritt, wie in engeren Tälern. Beweis dafür ist das die Grenze gegen die Schweiz vom Staatswald Pfirt bildende Lützeltal und das Zinseltal,* die beide die Richtung von WSW.—ONO. einhalten. Der Grund dafür ist jedenfalls, daß hier die Bestände immer Gelegenheit haben sich sturmfest auszubilden. Abschließend kann man die West- (Nordwest- und Südwest-)Winde im Allgemeinen ihrer vorliegenden Marschrichtung nach Flanken- oder Horizontal-,

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge.

** S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876 2c.

*** S. Danckelmanns Zeitschrift 10. Band in „Waldbeschädigungen 2c."

† S. Ztschr. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642 ff. in „Der Nordoststurm vom 29./30. III. 1892 2c."

* In der von mir verwalteten Oberförsterei Buchsweiler, s. Anlage II.

die Ost-, Nord- und Nordostwinde mehr bergsteigende oder -fallende (z. B. NO.-Sturm vom 1. Febr. 1902), kurz Vertikalwinde nennen. Meteorologisch ist die verschiedene Richtung vielleicht mit dadurch zu erklären, daß die ersteren ausschließlich bei Minimum-, die letzteren aber auch bei Hochdruckwetterlage einzutreten pflegen (z. B. der O-Sturm vom 3. und 4. Dez. 1829)*. Bei den ersteren ist es ein Luftwirbel, bei den letzteren ein breiter aus einem Hochdruckgebiet kommender Luftstrom, der den Schaden veranlaßt.

2. Gewitterstürme.

Oberforstmeister Bernhardt bringt Mitteilungen** über den Gewittersturm vom 1. August 1877, der im Regierungsbezirk Potsdam in 6 Oberförstereien zusammen 110 000 fm zum Anfall brachte. Er kam von W., NW., SW. und ging mit rascher Drehung von W. nach N. herum. Die wellenförmige Fortbewegung des Sturmes soll dadurch erkennbar gewesen sein, daß einzelne Bestände und Horste verschont blieben, obwohl sie auf der Mittellinie der Sturmbahn gelegen waren, während dicht vor und hinter denselben die stärksten Verheerungen erfolgten. Gabelungen der zerstörenden Luftbewegung sollen ebenfalls auf die wellenförmige Bewegung der Luft zurückzuführen gewesen sein.

Nach Oberforstmeister Schaal-Olbernhau i. S. wurden durch den SSO.-Gewittersturm vom 20. November 1879 bei 14 400 fm Derbholzetat auf Olbernhauer Revier 3000 fm geworfen.***

Am 30. Juni 1897 fielen durch den orkanartigen, mit Hagelschlag verbundenen Gewittersturm in den Oberförstereien Buchsweiler und Lützelstein 133 000 fm Derbholz an. In der mir unterstellten Oberförsterei Buchsweiler betrug der Anfall allein rund 98 000 fm, oder pro Hektar der betroffenen Waldungen 69 fm, bei 6 600 fm Derbholzetat derselben. Die Richtung des Sturmes war erst von SSW. nach NNO., später von WSW. nach ONO., verlaufend. Infolge der eigentümlichen Geländegestaltungen kamen verschiedentlich örtliche Ablenkungen vor. Dieselben werden unter II. zur Sprache kommen. Von dem Sturm, der sich in ursprünglicher Richtung, also nach NO. zu fortpflanzte, ist besonders hervorzuheben, daß er an dem von mehreren Mulden durchfurchten Holderhang die Nordwestseiten der Geländewellen glatt kahl legte, an den südöstlichen aber nur Einzelbruch veranlaßte. Die gleiche Erscheinung trat beim Maibächeltal zu Tage, wo die N.-Seiten der kleinen sich von Südwest nach Nordost erstreckenden Nebentälchen vom Sturm geräumt, die S.-Seiten nur durch Einzelbruch beschädigt wurden (s. Anlage II.).

Der 97er Gewittersturm, der bei seinem sich von Frankreich bis nach Mittelfranken erstreckenden Laufe an den verschiedenen von ihm berührten Punkten so sehr verschieden stark auftrat, ist ein guter Beweis dafür, daß sich die für die Bildung der Gewitterwolken erforderlichen Zustände von Ort zu Ort fortflanzen, es also nicht ein und dieselbe Wolkenschicht ist, die nach und nach auf ihrem Laufe ihre Elektrizität entladet.* Die Geschwindigkeit, mit welcher sich der 97er Gewittersturm in nordöstlicher Richtung fortpflanzte, betrug etwa 45—56 km pro Stunde.

Es ist die Ansicht geäußert worden, daß der genannte Gewittersturm ein Zyklon gewesen sei; ich glaube eher, daß wir es mit einer Gewitterböe zu tun hatten, deren Entstehung einer Depression zuzuschreiben, d. h. als Teilerscheinung einer solchen aufzufassen ist.** Auf meine Frage, ob der mit Hagelschlag verbundene Orkan vom $\frac{\text{30. Juni}}{\text{1. Juli}}$ 1897, tatsächlich — wie geschehen — als Zyklon zu betrachten sei, schreibt mir die Direktion der Hamburger Seewarte am 21. II. 03.: „Gewitterstürme, die auf kleinem Raume große Verwüstungen durch Wind und Hagel bringen — und zu diesen gehörte auch das Unwetter vom 1. Juli 1897 im Elsaß und in Württemberg — sind zwar insofern stets Wirbelstürme, als die Bahnen der Luftteilchen darin gekrümmt sind, allein sie sind keineswegs bloße verkleinerte Kopieen der großen Zyklonen.** Auf ihre Natur ist schon eine Menge Studiums aufgewendet worden, ohne sie bis jetzt ausreichend zu begründen." Es braucht am 30. Juni 1897 nur ein Teilminimum vorhanden gewesen zu sein, das infolge der flachen Ausbuchtungen der Isobaren auf der Wetterkarte gar nicht zum Ausdruck gelangt ist. Bei einem solchen findet nach Professor v. Köppen infolge von Temperaturdifferenzen zwischen den oberen und unteren Luftschichten eine Luftzufuhr aus der Höhe statt. Bei dem Sturm von 1897 ist die Temperaturdifferenz vermutlich sehr stark gewesen, weil die tieferen Luftschichten bedeutend erhitzt waren. (Die Station Mülhausen verzeichnete am 30. Juni früh 8 Uhr + 22,4° C und als Maximum der letzten 24 Stunden vom 1. Juli + 30° C, Kaiserslautern sogar + 33° C.) Bei den Ausbuchtungen der Isobaren, welche kleine Teilminima bergen, besteht aber nach v. Köppen, an der SO.-Seite der Luftwirbel, bei warmer Strömung unten, in der Höhe ein

* S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff. in „Durch Ostwinde veranlaßte Sturmschäden".

** S. Danckelmanns Ztschr. 10. Band in „Waldbeschädigungen" 2c.

*** S. A. F. u. J. Z. Februar 1880 S. 76.

* Zu vergl. H. Mohn, Die Lehre von Wind und Wetter, 2. Aufl., Berlin 1879.

** Zu vergl. Eifert, Forstliche Sturmbeobachtungen, Darmstadt 1903, S. 11 und 12.

kalter Strom, Bedingungen, welche auf der Ostseite der kleinen Wirbel südöstliche bis östliche Winde veranlassen. Kaiserslautern und Karlsruhe aber verzeichneten am 30. Juni früh SO.-Wind! Durch den in mehr oder minder spitzem Winkel herabstürzenden Luftstrom mußten die unteren horizontal dahin strömenden Luftschichten in ihrer Geschwindigkeit und Kraft verstärkt und in ihrer Richtung nach rechts, d. h. in die Richtung SW.—NO., abgelenkt werden.

Die auf der nördlichen Zinseltalseite im Staatswald Hüneburg vorgekommenen Ablenkungen von dieser von Frankreich bis Mittelfranken beobachteten Hauptrichtung finden unschwer ihre Erklärung in der Geländegestaltung. (S. Anlage II.).

Die Schäden, welche der Sturm auf der südlichen Talseite angerichtet hat, finden sich aber nur dort, wo der vom Nonnenkopf bezw. der vom Holdertal und Kegelskopf zurückgeworfene, bezw. abgelenkte Sturm sich im Fischbächel- und Maibächeltal südwärts fortbewegte, in der Verlängerung genau gegenüber der Ausmündung beider in das Zinseltal. Demgemäß lagen hier sämtliche Windwürfe in der Richtung dieser Täler, d. h. von N. nach S. So in Dossenheim 1,2 und Steinburg 1. Es ist dies gewiß ein guter Beweis dafür, einmal daß die Ablenkung des ursprünglichen Gewittersturms durch oben erwähnte Köpfe tatsächlich stattgefunden hat, sodann aber dafür, daß die Sturmwinde die Richtung der Täler annehmen. Sogar der von diesem Gewittersturm bedingte, gewiß orkanartig starke Luftstrom ist meist abgelenkt worden und nur am Holdertalhang (an den NO.-Hängen) als Ueberfallwind aufgetreten. (S. Anlage II.).

3. Beschaffenheit der Winde nach Wärme, Kälte, Trockenheit, Feuchtigkeit.

Der Vollständigkeit wegen möchte ich hier doch, wenn auch nur kurz, auf den Schaden hinweisen, welchen austrocknende Winde (Ostwinde), wenn sie anhaltend wehen, dadurch anrichten können, daß sie Blattorgane zum Welken bringen, weil sie einesteils die Verdunstung der Blätter mächtig anregen, anderenteils dem Boden Wasser entziehen. Junge Organe können dadurch zum vollständigen Vertrocknen gebracht werden.

Wir kommen nun zu

B. Abhängigkeit des Schadens von der Lage.

1. Ueberfallwind (Bergwind).

Zötl schreibt:* Der Bergwind kommt vom Joch herab und stürzt die Bäume nach abwärts. Seine Entstehung ist örtlich an den benachbarten Berggipfeln. Seine Wirkung besteht gewöhnlich nur in einigen kräftigen Stößen.

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge.

Auch nach Oberförster Rücker* entsteht der Bergwind dadurch, wenn über einem niedrigen Bergrücken sich höhere Gebirgsmassen dergestalt erheben, daß zwischen ihnen eine geraume Weite bleibt, durch welche der zusammengepreßte Luftstrom über die vorliegenden Gebirgsrücken niederfahren und die Bäume rücklings von der schwächsten Seite, wo sie die wenigsten Wurzeln haben, angreifen und mit den Wipfeln gegen das Tal stürzen kann.

Oberförster Dr. Kienitz führt bezüglich seiner Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876 in der Oberförsterei Marburg nur einen Fall an,** daß der Sturm (SW.) als Ueberfallwind wirkte. In diesem einen Fall hat er allerdings in 4 f. am steilen Osthang die Kiefern bis auf den letzten Stamm geworfen.

Oberforstmeister Bernhardt bezeichnet die in der Oberförsterei Winzenburg im Januar 1877 bei westlicher und südwestlicher Sturmrichtung an den nördlichen und östlichen Einhängen vorgekommenen Schäden als interessant. Er schreibt: „Hier war also die Wirkung da am größten, wo die über den Kamm hinüberfallende Luftbewegung den jenseitigen Hang traf."

Oberförster Pilz*** und Forstrat Ney† stellen fest, daß der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 nirgends als Ueberfallwind aufgetreten sei. (Zu vergl. Meteorologischen Teil und im B. T. unter I. A. 1a.)

Ebenso führt eine Notiz aus Württemberg an,†† daß beim Novemberoststurm 1895 eine bemerkenswerte Abweichung von der sonst allgemein anerkannten Tatsache der größeren Gefährlichkeit des Ueberfallwindes, d. h. des bergabwehenden Windes vorläge, indem der weitaus größte Teil der Stämme bergauf geworfen wurde.

Hieraus ist zu ersehen, daß der Ueberfallwind, was meine eigene Beobachtungen bestätigen, eigentlich ein seltener Besuch in den Wäldern ist, der allerdings, wenn er erscheint, das Zerstörungswerk gründlich, d. h. meist in Form von Kahlrasierung, besorgt. Die Gefährlichkeit des den Bestand rücklings von seiner schwächsten, ungeschütztesten Wurzelseite anfallenden Windes beruht vor allem darin, daß er sich als Angriffspunkt vorliegend die Baumkrone aussucht, mithin am längsten Hebelarme angreift, wodurch ihm die Arbeit bedeutend erleichtert wird.

* S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff. in „Ueber Verhinderung des Windbruchs".

** S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in „Beobachtungen über den Sturm vom 12. III. 1876" rc.

*** S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. F. in Bitsch 1892.

† S. Ztschr. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642.

†† S. A. F. u. J. Z. August 1897 S. 303 in „Sturmschaden durch Ostwind".

Ich habe seine Tätigkeit am Holderhang des Staatswaldes Buchsweiler beobachtet, wo er beim Gewittersturm 1897 an den NO.-Hängen die alten 120 jährigen Buchenbestände glatt und kahl (mit Ausnahme der sekundären, nach N. neigenden, Muldenseiten) niedergelegt hatte. In der Oberförsterei Pfirt pflegt er im Staatswalde an den inneren Osthängen auch bei schwächeren Stürmen in Erscheinung zu treten, z. B. in Distrikt 18 und 41 b.

2. Wirbelstürme.

Nach Zötl entstehen* Wirbelwinde vorzüglich an Orten, wo sich zwei Winde von verschiedener Richtung begegnen, wie an den Einmündungen der Seitentäler in Haupttäler, oder auch wo heftige Luftströme wegen plötzlich entgegenstehender, besonders im Winkel gebrochener Hindernisse eine rückwärts gehende Bewegung anzunehmen gezwungen sind. Außerdem führt Zötl noch Kesseltäler, wannige und muldige Bergseiten als Orte an, wo Winde in Wirbelwinde ausarten.

Wilhelm v. Wedell setzt auseinander,** daß wenn der Scheitelpunkt (der höchste aller Punkte) von Holz entblößt ist, der Luftstrom von demselben abprallt, wie das Wasser von einer gemauerten Buhne. Es entstehe dann der heftigste Stoßwind, der leicht in einen Wirbelwind ausarte. (S. § 8)

Feistmantel bestätigt,*** daß in Mulden der Wirbelwind gefährlich werde.

Oberförster Dr. Kienitz stellt fest,† daß an den Einmündungen der Seiten- in das Haupttal die durch- und übereinander liegenden Stämme (vom Sturm vom 12. März 1876 in der Oberförsterei Marburg) zwar auch das Bild eines Wirbelwindschadens geboten hätten. Bei genauerer Beobachtung hätte man aber doch mit Bestimmtheit 2 Richtungen unterschieden: 1. die SW.-Richtung des Hauptstromes, 2. die betreffende Richtung des Tales. „Es müssen also — schließt Kienitz — im wesentlichen die beiden Ströme abwechselnd herrschend gewesen sein."

Diese Beobachtung kann ich auf Grund meiner Erfahrungen vollauf bestätigen; an genannten Stellen, d. h. an den Einmündungen zweier Täler handelt es sich meist nur um „täuschenden" Wirbelwind. Dagegen treten echte Wirbelwindschäden, abgesehen von Kesseln, Mulden, Wannen, gerne in den oberen Teilen von Hängen auf, wenn dort Felsenwände das von v. Wedell geschilderte Abprallen des Luftstromes veranlassen. Solche Stellen finden sich bei mir im Steinburger Gemeindewald, Distrikt 4, im Ernolsheimer, Distrikt 18, und im Staatswald Hüneburg, Distrikt 30 und 31. Im erstgenannten Distrikt verursachte der SW.-Sturm vom 27. auf den 28. Januar 1901 unterhalb der Felsensöller einen Wirbelsturm, bei welchem die Stämme von NW. bis SO. lagen.

Anderenteils geben Stellen, wo sekundäre Täler an Hängen oft nur ganz unerhebliche Einsenkungen veranlassen, dadurch, daß Horizontal- (Flanken-) und Vertikalwind an diesen Stellen sich begegnen, gerne Veranlassung zu* Wirbelwindschaden. Als Belege dafür kann ich Distrikt 3a im Steinburger Walde (an 25 Ernolsheim und 12 Dossenheim) anführen, wo der SW.-Sturm vom 27./28. Januar 1901 infolge des Steintals zum Wirbelwind ward. S. Fig. 7 bei Wi. Noch weit geringfügiger ist die Runtz, die, im Distrikt 55 des Staatswaldes Hüneburg bei dem Gewittersturm vom 30. Juni 1897 in halber Hanghöhe Veranlassung zu einem Wirbelwind gab. Ich habe aber gerade an dieser Stelle wiederholentlich bei stärkerem SW.-Wind festgestellt, wie hier die Winde stets aus verschiedener Richtung wehen, so daß die Bedingungen zum Wirbelwind gegeben sein müssen (s. Anlage II bei ⊙). Ca. 100 m von der kleinen Runtz in 55, die auf das nördliche Ende des Maibächelweihers zugeht, ist oben am neuen (1902/3 gebauten) Holzabfuhrwege die Stelle, wo am 30. Juni 1897 Wirbelwindschaden aufgetreten ist. Hier spürt man auch bei schwächerem Winde, z. B. am 20. April 1903, Wind von verschiedenen Seiten kommen. Unten im Maibächeltal bei der Einmündung ins Zinseltal kam bei SW. oben (Wolkenzug) am neuen Weg, etwa von der Linie 55/63 an, der Wind aus NO., an der fraglichen kritischen Wirbelwindstelle (⊙) aus NO., SSO. und N.

Wirbelwindschaden habe ich ferner festgestellt in Distrikt 2 (Rentzenburn) des Mollauer Gemeindewaldes (Oberförsterei St. Amarin) in halber Hanghöhe (700 m) an einer Bergnase, durch sich kreuzenden Horizontal- und Vertikalwind veranlaßt beim Sturm (WSW.) vom 12./13. November 1895.

Die gleiche Ursache ließ beim NW.-Sturm vom 6./7. Dezember 1895 im Urbiser Gemeindewald 17/18 (Kuttelmatt) am Rücken, auf welchem die Grenze mit dem Storkensauer Wald (Distrikt 2) verläuft, auf Meßtischblatt Nr. 3675 (Urbis) an der mit „829,2" bezeichneten Stelle einen Wirbelwind entstehen.

Der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 brachte an dem gegen ONO. abfallenden Rücken in Distrikt 21a

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

** S. Wilh. v. Wedell: Ueber Sturmschäden in Gebirgsforsten, ihre Ursachen und die Mittel zu ihrer Verminderung, Halle 1802.

*** S. „Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfang". Wien 1835.

† S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 366 ff. in Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876 ꝛc.

* Vielleicht auch „täuschendem"? (Anm. d. Verf.) Zu vergl. Dr. Eifert, Forstliche Sturm-Beobachtungen, Darmstadt 1903, unter A. II. c, auf Seite 6—12.

des St. Amariner Gemeindewaldes einen Wirbelwind zu Stande. Die Stämme lagen aus NNO. bis NNW. Derselbe Sturm verursachte im Ranspacher Gemeindewald (Oberförsterei St. Amarin) in Distrikt 36 (an 35) in einem wannenartigen Loch unten am Hang einen Wirbelwind.

Im Krüter Gemeindewald (Oberförsterei St. Amarin) stellte ich in Distrikt 40 an einem SO.-Hang, Mitte desselben, nach dem NO.-Sturm vom 23./24. November 1895 Wirbelwind fest. Die Stämme lagen dabei aus SO. bis WSW.

Im Gemeindewald von Urbis schließlich entstand beim NW.-Sturm vom 6./7. Dezember 1895 im Distrikt 18 unten (am Darain) ein Wirbelwind, der jedenfalls dadurch bedingt war, daß der NW. von dem NW.-Hang, an den er anprallte, zurückgeworfen und dann, gezwungen, sich der Richtung des in nord-nord-westlicher Richtung hinziehenden Brückenbachtales anbequemte.

Die Stämme lagen aus SO. bis SW. Vielleicht hat auch der Weg $w_1 - - w_2$ zur Entstehung des Wirbels gerade an der Stelle mit beigetragen? S. Fig. 12.

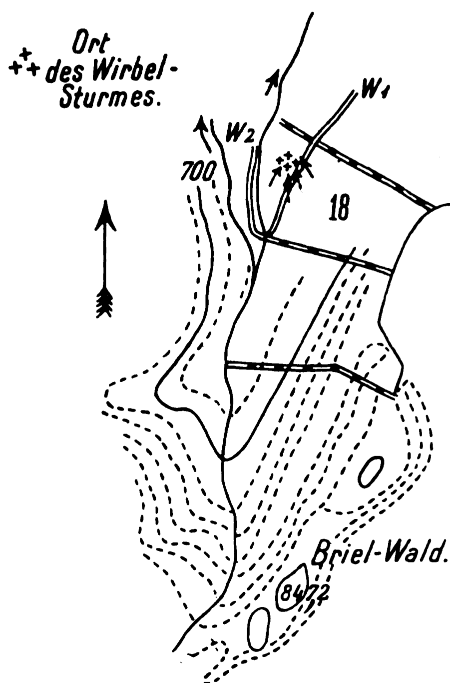


Fig. 12.

Ein Ort, wo auch gerne Wirbelwindschaden auftritt, ist am (nördlichen) Anfang des Krummkehrtales im Staatswalde Hüneburg der Oberförsterei Buchsweiler (zu vergl. Fig. 16 bei „ww"). Hier erklärt sich seine Bildung durch die kesselförmige Gestaltung des oberen Tales. (S. auch Anlage II in Distrikt 50a.)

3. Abhängigkeit von der Exposition.

Nach Dr. Kienitz* scheinen (bei SW.-Sturm) die N.-Seiten, d. h. die S.-Hänge, der Täler weniger gefährdet zu sein als die N.-Hänge, was sich daraus erklären läßt, daß dieselben, wie die W.-Hänge, dem Sturm halb entgegen stehen. Sehr gefährdet scheinen die Plateaux-Wände an der W.-Seite zu sein. Sie haben den Druck der vor den Westhängen aufgestauten und nach oben Abfluß suchenden Luftmassen zunächst auszuhalten.

Bei der Exkursion des sächs. Forstvereins 1893 auf Steinbacher Revier hatten die Teilnehmer Gelegenheit ein Beispiel schwieriger Hiebsführung in dem nach NNW. verlaufenden Tiefenbachtal zu sehen: An dem östlichen Hang in Abteilung 31 hatte der Wind talaufwärts gebrochen, während am westlichen der Abteilung 26/27 der Sturmschaden talabwärts entstanden war. Gleichwohl war die gegenüberliegende Abteilung 32 von Schaden verschont geblieben.

Geheimrat Judeich bezeichnete diese Bruchschäden damals als ganz normal. Es ließe sich dagegen nichts tun.** Da ich diesen Sturmschaden für einen der interessantesten halte, von allen, von denen ich gehört, habe ich den Verwalter des Steinbacher Reviers, Herrn k. s. Oberförster Strick um nähere Auskunft gebeten. Er führt, die Darstellung des Forstvereinsberichtes berichtigend, zunächst aus, daß es sich bei Abt. 26, 27 um einen NO.-, bei Abt. 31 um einen SW-Hang des von SO. nach NW. verlaufenden Tiefenbachtales handele. Die Verjüngung erfolge durch Kahlschläge in kurzen Hiebszügen talabwärts, also gegen NW. Herr Strick schreibt dann weiter: „Erfahrungsgemäß sind hier die durch den Hieb gegen SO. geöffneten Bestände durch die als Ueberfallwinde des Erzgebirges hier ziemlich häufig und besonders stark auftretenden SO. erheblich gefährdet und auch alljährlich durch zahlreichen Bruch und Wurf geschädigt. Fallrichtung dementsprechend gegen NW. Die im Bericht erwähnten Sturmschäden lassen sich, soweit die hiesigen Akten ergeben, auf die SO.-Stürme vom 27./28. X. 86 und 2./28. XII. 89, sowie auf den NO. vom 12. I. 90 zurückführen. Daß andrerseits auch mit den aus N. bis W. kommenden, also talaufwärts wehenden Stürmen gerechnet werden muß, beweisen die Bruchlücken in Abt. 31 an Abt. 32.

Zur Bekämpfung der Sturmschäden glaubt Kollege Strick — sofern die Kahlschlags-Verjüngung beibehalten werden soll — entweder Anbahnung ganz kurzer Hiebszüge oder veränderte Richtung der Hiebsführung und zwar an den NO-Hängen hangaufwärts und an den

* S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876 2c.

** S. Bericht über die 38. Vers. d. sächs. Fv. in Annaberg 1893 S. 158.

SW.-Hängen hangabwärts empfehlen zu sollen. (Sollte es nicht umgekehrt zum Schutz gegen den SO. richtiger sein? Anm. d. Verf.)

4. Abhängigkeit von der Höhenlage.

Nach Viktor Leo* hat die Höhenlage i. A. keinen durchschlagenden Unterschied bezüglich des Sturmschadens bedingt.

Aus der großen statistischen Nachweisung, die Oberforstmeister Bernhardt über die Sturmschäden von 1868/77 veröffentlicht hat,** geht hervor, daß die Höhe der orkanartig bewegten Luftschicht bei den 3 verheerendsten Stürmen (vom 7. Dezember 1868, 26. und 27. Oktober 1870, 12. und 13. März 1876) verhältnismäßig gering war. Im Jahre 1868 war die Beschädigungszone nur 50—300 m vertikal, der Sturm hat am stärksten gewirkt in Höhen von 150—800 m.

Der Sturm vom 12./13. März 1876 hat am stärksten gewirkt in 100—800 m Höhe. Im Schwarzwald war es bei über 700 m fast luftstill. Im Thüringer Wald wurden die Lagen über 800 m wenig betroffen.

Der Sturm vom 26./27. Oktober 1870 hatte seine größte Kraft in Höhen von 120—900 m. Bei den genannten 3 Stürmen wurde ein allmähliges Ansteigen des Sturmes in höhere Höhen bemerkt.

Der Sturm vom 17. Dezember 1869 wirkte sogar nur bis zu einer Höhe von 300 m.

Nach Forstkandidat Eberts*** blieben beim NNW. Sturm vom 21. Oktober 1880 die höchsten, am meisten exponierten Punkte auffallender Weise meist vom Sturm verschont.

Oberförster Kruhöffer führt bezüglich des NO.-Sturmes vom 29./30. März 1892 aus:† „Der Förster bei Schliffstein sieht vielfach neben sich Bäume fallen. Unten auf dem Boden selbst war von dem Sturm sehr wenig zu merken. Derselbe faßte von oben. In Lützelhausen und in der Umgegend war von dem Winde fast nichts zu merken.“

Aus eigener Beobachtung möchte ich hierzu anfügen, daß bei dem Gewittersturm vom 30. Juni 1897 in der Oberförsterei Buchsweiler die höheren Lagen weit weniger stark mitgenommen wurden, wie die tieferen. Während in den letzteren in sämtlichen Tälern (Maibächel-, Pfaffen-, Groß-, Krummkehr- und Fischbächeltal. s. Anlage II.) die Bestände von der Talsohle bis etwa in Hangmitte fast alle glatt und kahl wegrasiert wurden, sind die höher gelegenen mit Einzel-, Nester- und höchstens Gassenwurf bezw. Bruch weggekommen. Eine Ausnahme hiervon bildete das Plateau der Groß-Ebenung und der Holdertalhang in 31 und 32, wo, wie oben erwähnt, der Sturm als Ueberfallwind auftrat.

5. Abhängigkeit von der Richtung der Gebirge.

Oberforstmeister Bernhardt macht darauf aufmerksam,* daß beim SW.-Sturm vom 26./27. Oktober 1870 der Schwarzwald, die Ellwanger Berge, die fränkische Höhe, der bayrische Wald, das schlesische Gebirge den stärksten Schaden hatten, weil sie Querriegel zur Sturmrichtung bildeten. Bei Alpen und Erzgebirge war der Schaden unbedeutender, weil sie nur in der Längsausdehnung bestrichen wurden.

Aus demselben Grunde sind nach ihm die von SO. nach NW. sich erstreckenden drei Gebirge: 1) das schlesische, 2) der bayrische und oberpfälzer Wald, 3) der Frankenwald, weil sie Querriegel zur Hauptsturmrichtung bilden, als Zentralpunkte der Sturmverheerungen anzusehen. Das schlesische Gebirge tritt sogar geradezu als Windfang auf infolge einer Einsattelung (Landshuter Kämme). Südlich von dieser Einsattelung hat die Bergkette eine südlich- nach west-nord-westliche, nördlich von derselben aber eine ost-süd-östlich nach west-nordwestliche Richtung.

Hiernach müßten auch für die Vogesen, die ziemlich senkrecht zur W.-Sturmrichtung verlaufen, die W.-Stürme besonders gefährlich werden, was man, meinen Beobachtungen nach, nicht behaupten kann. Ganz besonders gefährlich müßten aber die NW.- und SO.-Stürme werden, was meines Wissens auch nicht der Fall. Hier mag aber das Rheintal vermittelnd bezw. die Sturmgefahr vermindernd, weil ablenkend, wirken. Die SW.-Stürme werden jedenfalls von diesem infolge seiner nordnordöstlichen Richtung aufgesaugt und minder verderblich gemacht.

6. Abhängigkeit von besonderen örtlichen Gelände-Gestaltungen.

Es gibt Oertlichkeiten, die vom Sturm ganz besonders gern und besonders schwer heimgesucht werden. Abgesehen von hochgelegenen Kuppen, Rücken, Nasen, u. Ä. auch Kesseln, Schluchten, Mulden (zu vergl. in A. T. unter I 3a „Auswahl und Anlage der Distriktsgrenzen als Anhiebslinien“) findet man solche Stellen dort, wo sich die Geländegestaltung zu einem „Wind-

* S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1. ff. in: Ueber die Dezemberstürme des Jahres 1868.

** S. Heyers Forst- und Jagdzeitung 11. Band 1880 S. 53 ff. in: Die Waldbeschädigungen durch Sturm und Schneebruch in den deutschen Forsten während der 10 Jahre 1868—77.

*** S. A. F. u. J. Z. N. F. 57. Jahrg. September 1881 S. 252.

† S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Fv. in Bitsch 1892.

* S. Heyers F. u. J. Z. 11. B. 1880 S. 53 ff. in: „Die Waldbeschädigungen“ 2c.

fang" ausformt. Ich führe als Beispiel die Distrikte 17 und 18 des Lutterer Gemeindewaldes (Oberförsterei Pfirt) an, die jedenfalls später, wenn das Holz älter ist, namentlich aber Distrikt 17, stark von Sturmschäden — aus SW. — betroffen werden müssen. An dem Samstigberg, der ebenfalls von der Blochmont-Weide her dem Südwestwind vollständig preisgegeben ist, wurde der Bestand, ohne daß eine Verjüngung von Menschenhand eingeleitet worden wäre, durch den Jahr aus Jahr ein erfolgenden Windbruch und Windwurf so gelichtet, daß der damals z. Zt. der Einrichtung (1887) 112jährige Bestand nur noch 297 fm p. ha hatte. Besonders wurden die horstweise stark vertretenen Kiefern sehr dezimiert. Hier fangen die durch das Blatten- und das Kalmis-Waldbächel gebildeten engen Talzüge den in ihrer Richtung dahinfahrenden SW.-Wind ein, pressen ihn zusammen und veranlassen dadurch am NW.- und SO.-Hang häufige Windschäden durch den sie flankenweise bestreichenden Wind. S. Fig. 13.

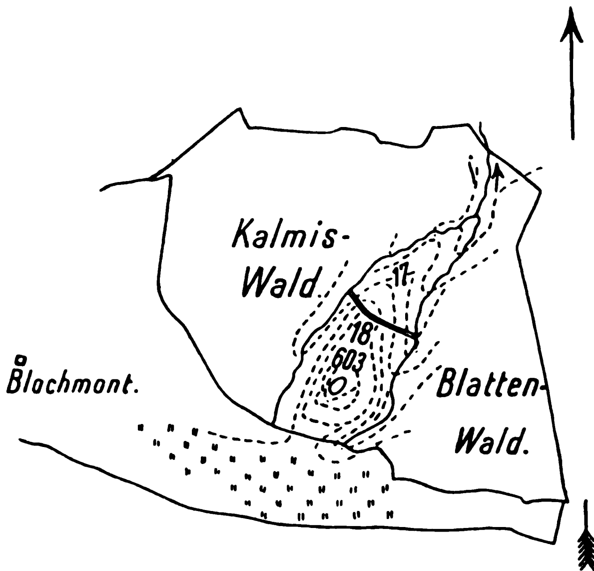


Fig. 13.

C. Abhängigkeit des Schadens vom Boden.

Da es allbekannt ist, daß sowohl flachgründiger, steiniger, felsiger, wie feuchter, nasser Boden die Sturmgefahr vermehrt, will ich darauf näher nicht eingehen, zumal die Abhängigkeit von der Wurzelbildung besonders behandelt werden soll.

D. Abhängigkeit des Schadens von der Holzart.

Allgemein sei hier zunächst die bekannte Tatsache hervorgehoben, das Laubholz i. A. widerstandsfähiger als Nadelholz ist, weshalb sich die Erziehung gemischter Bestände als eines der erprobtesten Mittel gegen Sturmschaden bewährt.

a) Laubhölzer.

1. Eiche.

Nach Forstmeister Weise* haben Eichenbestände auf tiefgründigem Höheboden sich beim Sturm vom 12./13. Nov. 1872 in ihrem Ruf der Widerstandsfähigkeit bewährt. Die haubaren Eichen der Ostsee dagegen haben fast mehr als die haubaren Kiefern im alten geschlossenen Wald gelitten, wenn der Boden 6—7 Fuß unter Wasser gestanden hatte! (natürlich!)

Forstmeister Dr. Martin stellt fest,** daß die Eiche in Frankreich neuerdings mehr gelitten als verhältnismäßig die Fichte in Sachsen.

Ich habe die Erfahrung gemacht, daß die Eiche auf flachgründigem Boden, der wasserundurchlassend und dazu noch steinig ist, nicht als absolut sturmfest angesprochen werden kann. Dies ist z. B. der Fall in einem Teil des Obermoderner Gemeindewaldes (Oberförsterei Buchsweiler i. Elsaß) wo in Distrikt 3a fast alljährlich einige Stämme des gegen 100jährigen, wüchsigen Bestandes dem NO.-Sturm zum Opfer fallen. Namentlich war dies der Fall beim NO.-Sturm vom 1. Febr. 1902. Hier besteht der Boden aus einem tonigen, bindigen Lehmboden, der undurchlassend und bei geringerer Tiefe mit größeren Steinen vermengt ist.

2. Buche.

Oberförster Hesse stellt fest,*** daß durch den Orkan vom Dezember 1868 sogar auch ganze Buchenbestände mit trefflicher Bewurzelung niedergelegt wurden.

Dr. Viktor Leo glaubt,† daß die Buche auf flachgründigem Boden (z. B. des Buntsandstein des Solling) sich beim Dezembersturm 1868 nicht widerstandsfähig erwiesen.

Nach Forstmeister Weise†† haben auch die Buchenbestände beim Sturm vom 12./13. November 1872 sich als sturmfest bewährt.

Oberförster Dr. Kienitz führt an,††† daß beim Sturm vom 12. März 1876 in der Oberförsterei Marburg 15% Laubholz und fast nur Buche, anfiel.

Oberforstmeister Bernhardt bekundet,*† daß bei den Stürmen vom Januar 1877 der Schaden in

* S. A. F. u. J. Z. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: „Der Sturm vom 12./13. November 1872 an der Ostsee".

** S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in: „Kritische Vergleichungen ꝛc."

*** S. Bericht über die Vers. d. sächs. F. in Freiberg 1871.

† S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 2 ff. in: „Ueber die Dezemberstürme des Jahres 1868".

†† S. A. F. u. J. Z. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: „Der Sturm vom 12. und 13. November 1872 an der Ostsee".

††† S. A. F. u. J. Z. 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876".

*† S. Danckelm. Ztschr. 10. B. in: „Waldbeschädigungen ꝛc."

den Buchenverjüngungsschlägen verhältnismäßig bedeutend war.

Beim SW.-Sturm vom 20./21. Febr. 1879 litt die Buche in den Waldungen des Kantons Zürich in allen Beständen, wo sie gelichtet oder die Schlaglinie gegen S. oder SW. exponiert war, beinahe so stark wie die Fichte.*

Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach führt Fälle an,** wo beim Oststurm vom 30./31. Oktober 1840 ein Buchendunkelschlag fast gänzlich zu Grunde gerichtet wurde, obgleich derselbe gegen Osten durch einen vorliegenden höheren Berg geschützt war.

Auch Danckelmann erbringt Beispiele,*** wo die an und für sich wurffeste Buche in Verjüngungsschlägen nicht unerhebliche Wurfbeschädigungen durch die Februarstürme 1894 erfahren hat.

Die mehrfach erwähnte Notiz aus Württemberg stellt fest† daß die Buche beim Novemberoststurm 1895 gar nicht gelitten hat.

Dem franz. Oberförster Martin zu Fraize ist das ziemlich große Kontingent der durch den NO.-Sturm vom 1. Februar 1902 unter den geworfenen Althölzern sich befindenden Buche auffallend.

Nach meinen Feststellungen ist die Buche sowohl beim NO. vom 29./30. März 1892 (z. B. im Waldorte Mittelrain des Oberner Gemeindewaldes, Oberförsterei St. Amarin) wie durch den Gewittersturm vom 30. Juni 1897 (Staatswald Hüneburg der Oberförsterei Buchsweiler auf Groß-Ebene 38—40 und Holderhang 31 und 32) stark mitgenommen worden. Beim Nordoststurm vom 1. Februar 1902 wurde ein vollständig geschlossener 120jähriger Buchenbestand in Distrikt 41 des Staatswaldes Buchsweiler so glatt umgelegt, wie es die Sense im Kornfeld zu tun pflegt. Das bei leidlich tiefgründigem Boden (Vogesensandstein) und dementsprechend guter Bewurzelung.

3. Hainbuche, Birke, Aspe.

Forstmeister Weise stellt fest,†† daß beim Sturm vom 12./13. Nov. 1872 von Laubholz Aspe, dann Weißbuche und Birke auf flachgründigem Boden am meisten gelitten haben.

Oberförster Dr. Kienitz hat die Wahrnehmung gemacht,††† daß sich Birke beim Sturm vom 12. März 1876 trotz schwacher Bewurzelung sehr standhaft erwies.

* S. Zbl. f. d. g. F. 1886 S. 44.

** S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff.

*** Ztschr. f. F. u. J. September 1897.

† S. A. F. u. J. Z. 37. Jahrg. 1897 Augustheft S. 363 in: „Sturmschaden durch Ostwinde“.

†† S. A. F. u. J. Z. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: „Der Sturm vom 12./13. November 1872“ ꝛc.

††† S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876“.

4. Laubholz überhaupt.

Wegen der i. A. entschieden größeren Sturmfestigkeit des Laubholzes wird von verschiedenen Forstmännern die Mischung der Nadelholzbestände mit Laubholz bezw. die Erziehung von Laubholzgürteln empfohlen, so von Oberförster Rücker, Oberförster Pöpel, Oberforstmeister Ney, Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach und Oberförster Dr. Heck. Letzterer weist hierbei darauf hin,* daß das Nadelholz in Laubwaldbeständen in der Regel auch widerstandsfähiger sei, da es den Anprall der Winterstürme ganz anders auszuhalten habe und sich gegen diese festige. Letzterer Ansicht pflichte ich vollkommen bei.

b) Nadelholz.

1. Tanne und Fichte.

Revierförster Hesse führt aus,** daß bei den 68er Stürmen die Fichte in den verschiedensten Verhältnissen gebrochen und geworfen wurde. Er verneint bezüglich der Tanne die Frage, ob sie selbst dem Sturme genügend widerstanden, ob sie als Beimischung zur Fichte dieser einen Teil ihrer Festigkeit abgegeben, sie vor den überwältigenden Angriffen des Sturmes geschützt habe. Er erinnert sodann daran, daß die größere Vollholzigkeit der Tanne den Mangel an Festigkeit, Elastizität, sowie Gefährlichkeit der Kronenbildung gegenüber der Fichte ausgleicht. Im Kunnersdorfer Bezirk wurde die Tanne ebenso leicht wie die Fichte geworfen. Der Grund dafür war, daß die Tanne keine Pfahlwurzel und nur wenig starke Seitenwurzeln bilden konnte. Auf Langenauer Revier wurde die Tanne auch mehr mitgenommen, wie die Fichte. Grund: nasse, lockere Bodenbeschaffenheit. Auf Reichenbacher Revier erwies sich die Tanne ebenso mißlich, weil Boden wenig tiefgründig, undurchlassend, mit Tonschieferuntergrund. Ebenso ist vom Oberfrauendorfer Revier das Urteil der Tanne nicht günstig.

Günstige Urteile liegen dagegen für Tanne vor vom Olbernhauer Revier, wo nur 42 Stück Tannen vom 68er Sturm beseitigt wurden, vom Nassauer und vom Leubsdorfer Revier. Hesse nimmt als Referent trotzdem die Tanne in Schutz, einmal weil die Ungunst des Standortes sie an der Entwickelung ihrer guten Eigenschaften hinderte, sodann weil der Kraft des 68er Sturmes nichts widerstand. Dem Sturme des Jahres 1869 widerstand die Tanne überall mit Erfolg und

* S. A. F. u. J. Z. März 1903 S. 74 ff. in: „Deutsche Reisebilder“.

** S. Bericht über die Vers. d. sächs. F. in Freiberg 1871 unter: „Welche Erfahrungen hat das Jahr 1868 inbezug auf die Festigkeit der Nadelholz- insbesondere der Tannen- und der mit Tannen gemischten Bestände gegen Windbruch machen lassen?“

selbst gelichtete Bestände, wie z. B. Schutzschläge, blieben unversehrt.

Oberforstmeister Brunst erklärt* bei derselben Verhandlung, die Fichte habe ihren schlechten Ruf auch diesmal nicht widerlegt, die Tanne habe den Erwartungen nirgends entsprochen. Schwarz- u. Frankenwald und der Würzburger Forst böten die traurigsten Belege dafür.

Professor Greiffenhahn bemerkt,** die Tanne anlangend, so sei der Satz, sie mache unsere Fichtenbestände sturmfest, keine leere Redensart, wenn man die gewöhnliche Gefahr von Windschäden, wie sie häufig wiederkehre, im Auge habe.

Oberförster H. v. Cotta muß gestehen,*** daß die Tanne ihn 1868 in Stich gelassen habe. Er glaube aber, daß so zu sagen alles geworfen wurde, weil die Verhältnisse sehr abnorm waren. Der Sturm von 1868 machte keinen Unterschied zwischen Tanne und Fichte. Er erwähnt dann noch, daß auf Tharander Revier durch einen Gewittersturm ein Tannenhorst mitten aus einem Fichtenbestande herausgebrochen wurde.

Hofrat Preßler hält dafür,† daß die Tanne den ihr zugeschriebenen Wert der Sturmfestigkeit (abgesehen von Orkanen) in der Tat besitze. Die Tanne werde allgemein nicht blos für tragfester, sondern auch für elastischer gehalten als die Fichte.

Judeich erklärt,†† daß der 68er Orkan keinen Maßstab für die Beurteilung der Sturmfestigkeit unseres Holzes abgeben könne. Was die Sturmfestigkeit allein anlange, so sprächen die i. A. vom Referenten Hesse geltend gemachten Gründe für die Tanne.

B. Leo weist darauf hin,††† daß selbst dem starken Orkan von 1868 nicht alle Holzarten gleichmäßig unterlegen seien; Fichte z. B. in Schlesien mit 5,8, in Sachsen mit 1,21 Kubikstab pro Hektar.

Oberforstmeister Solf-Metz ist der Ansicht,*† daß die Tanne nicht weniger als die Fichte gegen die Sturmgefahr geschützt werden müsse.

Oberförster Dr. Kienitz stellt fest,**†† daß durch den Sturm vom 12. März 1876 einzelne Weißtannen, die 1868 übrig geblieben waren, alle geworfen wurden.

* S. Bericht über die Vers. d. sächs. Fv. in Freiberg 1871.

** Wie vorstehend.

*** Daselbst.

† Daselbst.

†† Daselbst.

††† S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff. in: „Ueber die Dezemberstürme“.

*† S. Betriebsplan des Staatswaldes der k. Oberförsterei Schirmeck unter: „Allgemeine Beschreibung“.

**†† S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876“.

Nach Oberforstmeister Bernhards Zusammenstellungen* betr. die Stürme vom 1. Oktober 1876—77 sind Fichtenbestände in erheblichem Maße nur in der Oberförsterei Westerhof geworfen worden. In der Oberförsterei Reichenau wurden Tanne und Fichte gleichmäßig geworfen.

Beim SW.-Sturm vom 20. und 25. Februar 1879 in den Waldungen des Kantons Zürich litten Weißtannen beinahe so stark wie die Fichte.**

Die els.-lothr. Tannen-Wirtschaftsregeln erachten*** die Tanne als Beimischung zur Fichte zur Verminderung der Sturmgefahr in den Lagen über 850 bezw. 900 m erwünscht, soweit als sie sich kostenlos einfindet.

Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach empfiehlt,† um den Waldbeständen vor Sturmgefahr Schutz zu verschaffen, Begünstigung der Tanne vor der Fichte.

In Baden wurde am meisten von den Sturmbeschädigungen des Dezember 1895 betroffen die Fichte. Hier warf der Wind oft ganz geschlossene Partien, während die in den Samen- und Lichtschlägen stehenden Tannen nur einzeln dem Sturme erlagen.††

Die meist betroffene Holzart bei den Novemberoststürmen 1895 war in Württemberg „natürlich“ die Fichte; die Tanne hat nur wenig gelitten.†††

Nach Forstmeister Dr. Martins Beobachtungen*† hat die Fichte in Sachsen neuerdings weniger Sturmschaden erlitten, als die Tanne in den Vogesen.

Ich habe den Eindruck, als ob die Tanne bei den Stürmen der letzten 30—40 Jahre den Ruf einer sturmfesten Holzart — und die Ueberzeugung, daß sie eine solche sei, ist mir derart eingeprägt worden, daß ich mich auch jetzt noch nicht ohne weiters davon losmachen kann — nicht eben weiter hat begründen helfen. Daß ihr Ruf namentlich in den Vogesen diesbezüglich in's Wanken gekommen ist, erscheint erklärlich, wenn man bedenkt, daß es sich hier hauptsächlich um große zusammenhängende Ueberaltholzbestände handelt, die zudem oft reichlich mit Krebsbäumen durchsetzt sind und auf flachgründigem, steinigem, felsigen Vogesensandsteinboden stocken, welcher ihr die Ausbildung ihres Hauptschutzmittels, der sie festankernden Pfahlwurzel, unmöglich macht. Daß die Tanne an und für sich, gleiche

* S. Danckelmanns Ztschr. 10. B. in: „Waldbeschädigungen“ 2c.

** S Zbl. f. d. g. F. 1880 S. 44.

*** S. Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten 2c. Waldungen, Straßburg 1892 S. 4.

† S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff. in: „Durch Ostwinde veranlaßte Sturmschäden“.

†† S. A. F. u. J. Z. Juni 1896 S. 194 in: „Sturmbeschädigungen in den bad. Waldungen“.

††† S. A. F. u. J. Z. August 1897 in: „Sturmschaden durch Ostwinde“.

*† Ztschr. f. F. u. J. 1901.

Verhältnisse vorausgesetzt, entschieden sturmfester wie die Fichte ist, unterliegt für mich trotzdem keinem Zweifel.

Auf Reichenbacher Revier in Sachsen habe ich während meines dort verbrachten Akzeßjahres (1878/79) das vom Revierverwalter, Oberförster H. v. Cotta, über die Tanne gefällte Urteil (s. oben), leider bestätigt gefunden.

2. Kiefer.

Nach Revierförster Hesse* hat sich die Kiefer 1868, mit Ausnahme auf flachgründigen Böden, sturmfest erwiesen.

Dr. V. Leo hat festgestellt,** daß die Kiefer 1868 in Brandenburg mit 0,38, in Stettin mit 0,31 Kubikstab pro Hektar dem Sturme vom Dezember unterlag.

Oberförster Dr. Kienitz' Erhebungen haben ergeben,*** daß bei dem Sturm vom 12. März 1876 der Anteil der Kiefer am Gesamtschaden 77% (bei 85% an Nadelholz) betrug.

Aus den Zusammenstellungen des Oberforstmeisters Bernhardt geht hervor,† daß durch die Stürme vom 1. Oktober 1876 bis 1. Oktober 1877 die Kiefer bedeutend und in erster Linie gelitten hat. In der Oberförsterei Syke sind fast nur solche — und bis zum 20jährigen Alter herab — mitgenommen worden. In der Oberförsterei Proskau erwiesen sich aber die Kiefern sturmfester wie die Tannen und Fichten.

In den Waldungen des Kantons Zürich leisteten beim SW.-Sturm vom 20. und 21. Februar 1879 die Kiefern mehr Widerstand, wie Buche, Weißtanne, Fichte.††

In Baden erlagen die Kiefern dem Sturm des Dezember 1895 nur einzeln in den Samen- und Lichtschlägen.†††

In Sachsen wurde beim Sturm vom 12. März 1876 die Kiefer mehr mitgenommen*† als Tanne und Fichte, was ich aus eigener Wahrnehmung bestätigen kann.

Nach Forstmeister Dr. Martin's Beobachtungen**†† war die Fichte in Sachsen neuerdings sturmfester als die Kiefer in Pommern.

* S. Bericht über die Vers. d. sächs. F. in Freiberg 1871.

** S. A. F. u. J. Z. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff. in: „Ueber die Dezemberstürme des Jahres 1868".

*** S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876".

† S. Danckelmanns Zeitschr. 10. B. in: „Waldbeschädigungen" 2c.

†† S. Zbl. f. d. g. F. 1880 S. 44.

††† S. A. F. u. J. Z. Juni 1896 S. 194 in: „Sturmbeschädigungen in den bad. Waldungen".

*† S. Heß: Der Forstschutz. 3. Aufl. 2. B. 1900.

**†† S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in: „Kritische Vergleichungen" 2c.

3. Lärche.

Nach Oberförster Rücker* sind Lärchen der Entwurzelung weniger ausgesetzt, weshalb er sie zur Einmischung empfiehlt.

Revierförster Hesse rühmt der Lärche nach,** daß sie sich 1868 überall tapfer gehalten habe.

Oberförster Dr. Kienitz stellt fest,*** daß beim Sturm vom 12. März 1876 die Lärche in der Oberförsterei Marburg überall eine größere Festigkeit zeigte als Fichte und Kiefer.

In Württemberg hat die Lärche beim Oststurm im November 1895 nur wenig gelitten.†

Die Lärche erhält also von allen Kritikern eine gute Note bezüglich ihrer Sturmfestigkeit.

c) Sämtliche Holzarten.

Dr. V. Leo ordnet die Hauptholzarten ihrer Sturmfestigkeit nach in folgender Weise:†† Eiche, Schwarzerle, Lärche, Weißbuche, Bergahorn, Rotbuche, Kiefer, Birke, Aspe, Tanne, Fichte.

Oberförster Dr. Heck bewertet die Holzarten ihrer Sturmfestigkeit nach in folgender Reihenfolge:††† Eiche, Linde, Akazie, Erle, Birke, Esche, Ahorn, Hainbuche, Rotbuche, Lärche, Kiefer, Tanne, Fichte.

Ich ordne die Holzarten diesbezüglich in folgender Reihenfolge: Eiche, Linde, Schwarzpappel, Lärche, Erle, Rüster, Aspe, Birke, Bergahorn, Weißbuche, Kiefer, Esche, Rotbuche, Tanne, Fichte.

E. Abhängigkeit von Kronen- und Wurzelbildung.

Revierförster Hesse führt aus:*† Auch die Baumkrone übt besonderen Einfluß auf die Widerstandsfähigkeit aus, da diese diejenige Fläche des Hebels ist, auf und durch welche die Kraft des Windes zumeist wirkt. Dichtere Kronen stauen den Wind, deshalb sind sie mehr gefährdet. Am glücklichsten (unter den Nadelhölzern) ist Lärche, dann Kiefer, Fichte dran, zuletzt Tanne.

Oberförster v. Cotta-Reichenbach setzt auseinander,**†† daß der Wind die Fichte mit ihren mehr

* S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff. in: „Ueber Verhinderung des Windbruchs" 2c.

** S. Ber. über die Vers. d. sächs. F. in Freiberg 1871.

*** S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876".

† S. A. F. u. J. Z. August 1897 S. 303.

†† S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff. in: „Ueber die Dezemberstürme".

††† S. Mittwochsbeil. d. Schwäb. Merkur vom 5. III. 02 Nr. 105 in: „Ueber Sturmfestigkeit der Wälder".

*† S. Bericht über die Vers. d. sächs. Fv. in Freiberg 1871.

**†† Wie vorstehend.

pyramidal angesetzten Aesten erst mehrmals hin und herbiege, die Tanne mit ihren mehr nur an der Spitze und dort zylindrisch angesetzten Aesten an diesem oberen Ende aber sofort heftig fasse, wenn er jene würfe, diese breche. Es sei seine ursprüngliche Ansicht gewesen, daß die Tanne ihre größere Festigkeit der Wurzel verdanke, weil sie mehr gebrochen wurde, er habe jetzt eine andere Ansicht, weil der schwächere Sturm die Tanne geworfen habe.

Oberförster Dr. Kienitz ist der Ansicht,* daß die Baumhöhe von weit größerer (?) Bedeutung sei als die flachere oder tiefere Bewurzelung. Zum Beweise dessen führt er an, daß die Fichte sich in der Oberförsterei Marburg am 12. März 1876 bei weitem mehr sturmfest gezeigt habe als die Kiefer — warum? Die Wurzelbildung der Kiefer ist ungünstiger als die der Fichte und Lärche. Sie kann infolge glattliegender Steine und horizontaler Tonschichten fast überall keine Pfahlwurzel bilden. Die Fichte sendet immer einzelne weit ausstreichende, sehr zähe Stränge ab und ist im Ballen in hohem Maße verzweigt und verfasert. Die Lärche zeigte an allen Orten eine größere Fähigkeit als Fichte und Kiefer, trotz Ungunst des Bodens in die Tiefe zu dringen. Beispielsweise war die Lärche in Richtsberg 30 a_2 bei ziemlich gleich großer Ausdehnung des Wurzelballens 1,3 m tief, Fichte nur 0,8 m tief in den Boden gegangen. In Richtsberg 37 c_4 war die Fichtenwurzel bis 1,5 m tief gegangen (hier keine Lärchen). Obwohl der Kronenschwerpunkt der (in 36 c_4) durchschnittlich 24 m hohen Fichten entschieden weit höher als der der 17 m hohen Kiefern war, hat die Kiefer mehr gelitten, woraus folgt, daß die günstigere Massen-Verteilung der zugespitzten Fichtenkrone nicht in hohem Maße die geringere Windwurfgefahr bedingen kann, sondern in erster Linie ihre größere Fähigkeit, ihre Bewurzelung dem meist flachen Boden anzupassen.

Forstmeister Uhlig hat interessante Beobachtungen über das Verhalten der Kiefer bezüglich ihres Wurzelsystems nach dem Sturm vom 12./13. März 1876 gemacht.** Infolge des mechanischen Widerstandes, welchen die Wurzeln in dem schweren, undurchlassenden Lehmboden fanden, erlitt das Wachstum der Wurzeln mannigfache Beeinträchtigungen. Namentlich verkümmerte die Pfahlwurzel zum größten Teil so, daß die Standfestigkeit der Kiefer wesentlich vermindert ward. Die Art und Weise, wie die einzelnen Stämme geworfen wurden, zeigte sich sehr verschieden. Da wo der Boden bereits eine Grasnarbe besaß, durch Beerkraut verwurzelt und durch Grundwasser erweicht war, wurden die Bäume mit einem bedeutenden Erdballen so ausgehoben, daß die auf der W.-Seite befindlichen Wurzeln — der Sturm kam aus W. — abrissen, während die auf der Ostseite vorhandenen intakt blieben. Auf diese Weise stand zwar der betreffende Baum noch im Zusammenhang mit der Erde, derselbe hatte aber oft mehr als $^2/_3$—$^3/_4$ seines Wurzelvermögens verloren. Weniger häufig zeigte sich die Erscheinung, daß die Wurzeln nicht mit einem Erdballen ausgehoben, sondern auf der Westseite abgerissen und nackt nach oben gerichtet, der Lufteinwirkung preisgegeben waren, während auf der Ostseite die Wurzeln intakt im Boden blieben. Nicht selten trat auch nur ein bloßes Umbiegen der Stämme ein, so daß dieselben ihre Wurzeln vollständig im Boden behielten und in ihrem Wurzelvermögen lediglich durch Abreißen der Faserwurzeln beeinträchtigt wurden. Der Umstand, daß, mit seltenen Ausnahmen, alle Kiefern also noch mit ihrem früheren Standort durch Wurzeln in Verbindung standen, ergab bei den Kiefern, welche notgedrungen nicht gleich aufgearbeitet werden konnten, die überraschende Erscheinung, daß sie fortwuchsen und daher einer sofortigen Aufarbeitung nicht bedürfen.

Die auf der Rückseite befindlichen, „die Stützwurzeln", sind meist schwächer entwickelt. Hiernach erleidet der Satz, daß am Bergabhange der Baum stets nach unten die stärksten Wurzeln hinstreichen läßt, jedenfalls auch verschiedentliche Abweichungen. Es herrscht gerade über diesen Punkt naturgemäß noch große Unklarheit.

Das was Forstmeister Uhlig bezüglich der geworfenen Kiefern beobachtet, daß sie fortwachsen, hat auch Oberforstmeister Dr. Borggreve gefunden. „Nach dem 76er Sturm waren in der Rheinprovinz die Kiefern und auch selbst die Fichten noch im 3. Sommer völlig grün und meist unverdorben." Der damalige Verwalter der Oberförsterei Kottenforst-Bonn (Borggreve) hat s. Zt. im wissenschaftlichen Interesse eine kleine Partie solchen geworfenen Bestandes zur Erhaltung bestimmt.* Er empfiehlt deshalb kaltes Blut und, sich ja nicht mit der Aufarbeitung zu übereilen. Ich habe den oben erwähnten, durch den NO.-Sturm vom 1. Febr. d. Js. geworfenen alten Buchenbestand in Distrikt 41 des Staatswaldes Hüneburg auch unaufgearbeitet wegen dringlicher anderweiter Fällungs- und Kulturarbeiten bis zum Herbst in den Wurzeln liegen lassen. Es war ein merkwürdiges und seltenes Bild, dieser liegende Forst in vollständig grün belaubtem Zu-

* S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876".

** S. Thar. Forstl. Jahrb. 30. B. 3. H. (1880) S. 161 in: „Einige Beobachtungen über den Sturmschaden in der Nacht vom 12./13. März 1876 auf dem Belgershainer Revier und die infolge des Windwurfes eingetretenen Wachstumserscheinungen an der gemeinen Kiefer".

* Zu vergl. Neue Pr. Kreuz-Zeitung vom 21. März 1894 Nr. 134 in einem B. (Borggreve) gezeichneten, nach dem Orkan vom 10.—12. Februar 1894 geschriebenen Artikel.

stande. Das Buchenholz ist dann, mit 50% Nutzholz-(Schwellen)anfall, den die bekannte Firma de Dietrich in Niederbronn über den Taxpreis im Freihandverkauf bezahlte, gut losgeschlagen worden. Die Einzigen, die dabei klagten, waren die Holzhauer, indem sie die Härte des natürlich schließlich völlig ausgetrockneten Holzes verwünschten.

Für die Windbruchspraxis kommt nach Forstrat Reuß die Widerstandskraft des dem Winde entgegenstrebenden naturgemäß am stärksten entwickelten Wurzelstranges in Betracht,* denn dieser ergänzt in Rücksicht auf die gefährlich werdende Windrichtung den Winkelhebel. Allen anderen Wurzeln fällt eine den Lasthebel unterstützende Rolle zu, ihre Mitwirkung fällt nur bisweilen in's Gewicht.

Geheimrat Heß hebt hervor,** daß der bergabwehende Wind deshalb mit gefährlicher wirkt, weil das Wurzelsystem nach oben schwächer und alle Wurzeln schräg streichend seien, so daß der Schwerpunkt weniger gehoben zu werden brauche.

Forstmeister Dr. Martin erblickt*** in der ungleichmäßigen Wurzelausbildung mit eine Ursache der großen Windbruchschäden.

Ich habe den Satz, daß die am Berge stockenden Stämme stets bergab die stärkere Wurzelentwickelung haben, nicht immer bestätigt gefunden. In Distrikt 11 des Staatswaldes Hüneburg habe ich zwei vom NO.-Sturm v. 1. Febr. 1902 herrührende Wurzelstöcke von zwei am ONO.-Hang gefallenen Buchen gefunden, die nach unten weit schwächer als nach oben bewurzelt waren, weil nach unten größere flache Steine sie an der Wurzelentwickelung gehindert hatten. Dies auch der Grund, daß sie bergauf geworfen wurden. Im Allgemeinen, d. h. wenn nicht mechanische Hinderungsgründe es unmöglich machen, sind die der je örtlich gefährlichsten Sturmrichtung entgegenstehenden Wurzeln — nach Graf Gaspari „Ankerwurzeln" genannt — meiner Ansicht nach die am stärksten entwickelten.

F. Abhängigkeit von Baumhöhe und Alter.

Nach Zötl† sind hohe, schlanke Bäume, besonders an Flußufern gefährdet.

Dr. Kienitz hat ermittelt,†† daß die 25—40-jährigen Kiefern beim Sturm vom 12./13. März 1876 im Verhältnis 5, die 41—60jährigen: 7, die 61—80-jährigen: 9 geworfen wurden, bei den Höhen 10—14, 14—18 und 18—25 m stellte sich das Verhältnis wie 2:3,4, 4:4.

Wie bei Heß zu lesen,* warf der 76er Orkan sogar 15—20jährige Fichten und Kiefer nesterweise. Die 30—40jährigen Kiefern und Fichten aber lagen, wie ich selbst am 5. Mai 1876 gelegentlich einer Tharander Exkursion auf das Naundorfer Revier (bei Leipzig) gesehen habe, in ganzen Abteilungen niedergemäht. Der Schaden, der am 12./13. März dort im jungen Holze angerichtet war, belief sich auf ca. 15000 fm Das Bild des windgestürzten Waldes ist mir von damals unvergeßlich in Erinnerung geblieben.

G. Abhängigkeit von Krankheiten.

Oberforstmeister Brunst-Wermsdorf weist darauf hin,** das im Wermsdorfer Wald (auf Diluvialboden) die Wurzelsäule bei den Fichten schon im 40jährigen Alter die Sturmfestigkeit gebrochen habe.

Forstrat Reuß teilt mit,*** daß die geringen Beschädigungen, welche an einigen mit Steinbarrikaden bewehrten Windrissen vorkamen, die Zuverlässigkeit der Wirkung seiner Schutzbauten nur bestätigen konnten. So hatte z. B. im Revier Glashütte ein bewehrter geworfener Stamm rotfaule Wurzeln.

Die elsaß-lothringischen Tannenregeln gestatten† im 50—60jährigen Tannenstangenholz zwar in erster Linie das Wegnehmen von Krebsstämmen bei den Durchforstungen, aber nur dann, wenn begründete Hoffnung vorhanden ist, daß sich der Bestand zur nächen Durchforstung wieder vollkommen schließt. Der Aushieb von grünen Krebsstämmen auf dem Wege der sog. Totalitätshiebe ist den Revierverwaltern untersagt.

Auf das gefährliche des Aushiebes der Krebsstämme in Tannenbeständen bezüglich Vermehrung der Windgefahr wird verschiedentlich hingewiesen, so z. B. von Oberforstrat Graner, welcher sagte,†† daß im badischen Schwarzwald dort die größten Windbeschädigungen vorkommen, wo die Krebstannen planmäßig herausgehauen würden. Die Durchforstungen werden im bad. Schwarzwalde in den jüngeren Beständen mäßig gegriffen, was indes bei dem Stammreichtum die Entfernung von Krebshölzern nicht hindert. Es wird dort nach Forstrat Siessert††† jeder kranke Stamm so zeitig als nur immer möglich entfernt.

* S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: „Die Bewehrung von Windrissen" 2c.

** S. Der Forstschutz 3. Aufl. 2. B. 1900.

*** S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in: „Kritische Vergleichung" 2c.

† S. Handbuch der Forstwirtschaft im Gebirge 1831 S. 127.

†† S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen" 2c.

* S. Der Forstschutz 3. Aufl. 2. B. 1900.

** S. Bericht der Vers. d. sächs. Fv. in Freiberg 1871.

*** S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: „Ueber die Bewehrung von Windrissen" 2c.

† S. Wirtschaftsregeln f. d. mit Tannen bestockten Waldungen, Straßburg 1892, S. 38.

†† S. Bericht über die Exkursionen des Oesterr. Reichsf. v. 1900 S. 26, 29 und 44.

††† Wie vorstehend.

H. Abhängigkeit von der Waldlagerung (Grenzen).

Daß der Sturmschaden auch von diesem Punkte abhängig ist, dafür hat mir der NO.-Sturm vom 1. Februar 1902 den Beweis erbracht. Im Obermoderner Gemeindewalde bildet die Grenze längs der Distrikte 2 und 3 (s. Figur 14) ein nach NW. einspringendes Dreieck 61, 63, 65.

Fig. 14.

Die Grenze verläuft von 65—68 in der Richtung SW. nach NO. Der Gemeindewald ist an der ganzen Ost- und Nordseite auf einige Kilometer nur von Feld und Wiesen begrenzt. Der mit elementarer Gewalt daher brausende NO.-Sturm fuhr an der Grenze 68 bis 65 entlang und traf an Grenzstein 62 (28 m nach 61 zu) auf den 100jährigen Eichenbestand, an dieser Stelle in denselben ein Loch reißend. Zwischen 62 und 63 aber blieb, von 2 geschützt,* der Bestand völlig unbeschädigt.

Es führt mich dieser Fall gut hinüber zur Besprechung derjenigen Frage, welcher meine ganze Arbeit ihre Entstehung verdankt, d. h. der der örtlichen Ablenkung der ursprünglichen Windrichtung. Es ist dies für mich das punctum saliens der ganzen Sturmfrage, weil ich mit dem bisher üblichen Verfahren der schematischen Hiebsführung von Ost- bezw. Nordost nach West- bezw. Südwest an Oertlichkeiten, wo der Wind tatsächlich immer abgelenkt wird, mich nicht einverstanden erklären kann.

(Schluß folgt.)

Waldwirtschaftliches.

Von Forstmeister Eulefeld, Lauterbach (Hessen).

Bei der letzten Versammlung des deutschen Forstvereins in Kiel handelte das volkswirtschaftliche Thema von der Bildung der Waldgenossenschaften. Dieselben verfolgen den Zweck sachlichster Behandlung des Privat-Waldbesitzes. Insbesondere wurde in dieser Hinsicht hervorgehoben, daß durch Schlagführungen, wenn sie dem Belieben eines jeden Einzelnen anheim gegeben sind, dem Walde des Angrenzers großer Schaden zugefügt werden kann.

Leider bietet das bürgerliche Gesetzbuch keine Handhabe, sich zu schützen, beziehungsweise sich eintretenden Falles anderen Privaten, Gemeinden und dem Staate gegenüber schadlos zu halten, bei Verlusten durch rücksichtslose Schlagführungen des Nachbarn. Auch die Forststrafgesetze der deutschen Bundesstaaten lassen den Großgrundbesitzer (Staat, Gemeinde oder Privat) vollständig im Stiche.

Nach dem badischen Gesetze bedürfen zwar die Privatwald-Besitzer zur Vornahme eines Kahlhiebes oder eines in seinen Folgen ähnlichen Hiebes der forstpolizeilichen Genehmigung, welche bis zu 1 ha Größe des Kahlhiebes vom Forstamte, bei größeren Flächen von der Forst- und Domänendirektion erteilt wird. Doch an dieses Verbot ist noch ein „wenn" geknüpft. Die einschlägige gesetzliche Bestimmung (§ 89 Absatz 3 des Privatwaldgesetzes vom 27. April 1854) lautet:

„Zu einem Kahlhiebe oder einem anderen in seinen Folgen ähnlichen Hiebe ist die Erlaubnis der Forstbehörde einzuholen, welche nicht verweigert werden soll, wenn der künstliche Wiederanbau der Waldfläche nach den örtlichen Verhältnissen zulässig erscheint und wenn der Waldbesitzer für die Ausführung der Kulturen die nötige Sicherheit bietet."

Eine Rücksichtnahme auf die Bestände des Nachbarn ist hiernach also nicht erforderlich und ein Verbot der Forstpolizeibehörde in dieser Hinsicht ist ausgeschlossen.

In den Königreichen Württemberg und Bayern kann zum Teile mit Hilfe des Schutzwaldgesetzes geholfen werden. Der fragliche Wald muß aber dem Schutzwaldverbande einverleibt worden sein. Die Schutzwaldqualität wird jedoch einem Bestande in der Regel aus anderen Gründen zugesprochen werden als aus dem, daß er den Sturm vom dahinterliegenden Walde abhalten soll.

Das Forstgesetz für das Königreich Bayern enthält nach der neuen Textierung vom 17. Juni 1896 übrigens in dieser Hinsicht anwendbare Bestimmungen.

Artikel 39 sagt folgendes:

„In Schutzwaldungen ist der kahle Abtrieb oder eine diesem in der Wirkung gleichkommende Lichthauung nur mit forstpolizeilicher Genehmigung und unter den bei Erteilung derselben festgesetzten Bedingungen zulässig.

Die Genehmigung ist wegen drohenden Eingangs von Sturmwinden nur dann zu versagen, wenn infolge des Kahlhiebs oder der Lichtung für Ortschaften, Gehöfte und Ortsfluren oder für angrenzende Waldungen ein unverhältnismäßiger Nachteil zu befürchten ist.

Die Genehmigung kann an die Einhaltung von Bedingungen zum Schutze der Gebäude, Ortsfluren und angrenzenden Waldungen geknüpft werden."

Weiter heißt es in Artikel 40:

„Waldbesitzer, welche im Zweifel sind, ob ihren Waldungen die Eigenschaft von Schutzwaldungen zu-

---

* In 2 Bestand von 85j. Ei. mit 60j. Bu. gebildet.

kommt oder nicht, können jederzeit eine bezügliche Feststellung bei der Forstpolizeibehörde beantragen."

Ferner lautet § 6 der Vollzugsvorschriften:

„Wo die Schutzwaldeigenschaft eines Waldes wegen drohenden Eingangs von Sturmwinden im Falle der Abholzung in Anspruch genommen werden kann, ein anderer Schutzzweck des Waldes aber nicht oder höchstens in untergeordnetem Maße in Frage steht, sind Kahlhiebe oder Lichthaunngen nur dann zu untersagen, wenn infolge derselben für Ortschaften, Gehöfte und Ortsfluren ein unverhältnismäßiger Nachteil zu befürchten ist.

Die Frage, ob ein unverhältnismäßiger Nachteil zu befürchten sei, ist nach allen Richtungen zu prüfen, vom Standpunkte des Waldbesitzers, wenn diesem die Ausführung eines Kahlhiebes oder einer Lichthauung versagt würde, und vom Standpunkte des gefährdeten Nachbars (Ortschaft, Gehöfte, Ortsflur, angrenzende Waldung) und des öffentlichen Interesses, falls Kahlhiebe und Lichthaunngen zugelassen würden.

Ist ein unverhältnismäßiger Nachteil für den Nachbar nicht erweisbar und demnach die Genehmigung des kahlen Abtriebes oder der Lichthauung zu erteilen, so kann jene gleichwohl noch an die Einhaltung von Bedingungen zum Schutze der gefährdeten nachbarlichen Objekte geknüpft werden.

Diese letztere Bestimmung ist, insbesondere wenn Zweifel über den Eintritt eines unverhältnismäßigen Nachteils nicht ausgeschlossen sind, geeignet, die widerstreitenden Interessen beider Teile ausgleichend zu schützen.

Im letzteren Sinne wird bei Festsetzung der Bedingungen häufig schon die Anordnung genügen, daß ein entsprechend breiter Streifen des Holzbestandes an der Grenze des gefährdeten Objektes als Windmantel zu belassen und dieser solange vom Hiebe zu verschonen ist, bis entweder der zu schützende nachbarliche Wald selbst zur Abholzung gelangt oder der neu entstandene Jungwald die gefährdeten Objekte gegen Sturmwinde zu decken vermag.

Kleinere Schäden, welche durch die Abholzung des in der herrschenden Windrichtung vorliegenden Waldes dem hinterliegenden Nachbarwalde zugehen könnten, kommen selbstverständlich nicht in Betracht."

Nur das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen hat unseres Wissens eine gesetzliche Bestimmung, welche eine Sicherung auch ohne Waldgenossenschaft und Schutzwaldqualität ermöglicht. Das Gesetz betreffend die Bewirtschaftung der Privatwaldungen vom 15. Januar 1892 bestimmt dort folgendes:

„§ 3. Jeder Waldbesitzer, welcher die Grenzen der forstmäßigen Behandlung seiner Waldung (in § 1 des näheren erörtert) ohne vorgängige Auswirkung der Genehmigung des Ministeriums, Abteilung des Inneren, überschreitet, wird mit Geldstrafe bis zu 2000 M. oder mit Gefängnis bis zu 6 Monaten bestraft.

§ 4. Von einer im Privatbesitze befindlichen Waldung, die eine geringere Flächengröße als 15 ha hat, dürfen, auch wenn sie mit anderen Besitzern gehörenden Waldungen im Gemenge liegt, Holzbestände oder auch nur Teile derselben überhaupt erst nach vorgängiger Auswirkung der Genehmigung des Ministeriums, Abteilung des Inneren, abgenutzt werden, widrigenfalls die im § 3 des Gesetzes festgesetzte Strafe Platz greift. Die Genehmigung ist nur aus forstwirtschaftlichen Bedenken zu versagen.

Das Ministerium, Abteilung des Innern, ist ermächtigt, die Befugnisse zur Erteilung der nach diesem § erforderlichen Genehmigung auf die fürstlichen Landräte zu übertragen."

Die vorstehenden gesetzlichen Bestimmungen sind unseres Wissens in dieser Hinsicht am weitgehendsten im deutschen Reiche; aber auch sie können nur beschränkte Anwendung finden und sind teilweise ausgeschlossen für den Wald des großen Privaten, der Gemeinden und des Staates.

Da sich die Gesetzgebung nicht auch mit den letzteren abgibt, sollte man meinen, hier sei alles zum besten geordnet. Ist dem aber so?

Wenn der Forstwirt, mag er Staats- oder Privatbeamter sein, die Grenzen seines Waldes längs des anstoßenden Waldbesitzes abgeht, so wird sich oft Gelegenheit bieten, Beschädigungen am eigenen Holzbestande zu finden, welche durch die Schlagführung des Nachbarreviers hervorgerufen worden sind, und umgekehrt.

Hier war z. B. auf hohem Bergesrücken im Schutze des nach Westen vorliegenden, dem Nachbar gehörigen Buchenstangenholzes vor Jahren eine Fichtenkultur ausgeführt worden. Der Bestand war indessen zu einem prächtig gedeihenden Stangenholze herangewachsen. Da fällt es dem Nachbarn ein, seinen geringwüchsigen Buchenbestand kahl abzutreiben. Die heftigen Weststürme vermögen nun ungehindert an die flachwurzelnden Fichten zu gelangen. Die Randbäume werden durch das fortgesetzte Peitschen im Wuchse beeinträchtigt, die Benadlung wird immer dünner und die Wurzeln werden gelockert. Einzelne Stangen sterben ab, oder es werden solche geworfen und ist erst der Anfang gemacht, dann folgt Reihe um Reihe, wenn nicht ein heftiger Sturm Stammbruch und Windwurf mit einem

Male auf der ganzen Fläche verursacht. Dem Waldbesitzer entsteht dadurch großer Schaden, niemand kann er haftbar machen, er muß den Verlust allein tragen. Selbst Stangenorte von Buche und Eiche erleiden durch derartige Abholzungen großen Schaden, teils durch Aneinanderpeitschen, teils durch Bruch, Sonnenbrand und Verwehung des Bodens.

Und wie leicht hätte dieser Schaden abgewendet werden können, wenn ein genügend breiter Streifen Buchen vom Hiebe verschont oder ein Schirmbestand im Nachbarwalde übergehalten worden wäre!

Aber auch auf der Ebene finden sich ähnliche Bilder. Da sind z. B. vor 60 bis 70 Jahren große, landwirtschaftliche nicht mehr genügend ertragreiche Flächen mit Fichten aufgeforstet worden. Der üppige Wuchs der Pflanzen veranlaßte die nach Westen anstoßende Gemeinde, dem Beispiele zu folgen. Der Wirtschafter des nunmehrigen Gemeindewaldes, welcher ja meistens ein Staatsbeamter oder doch meistens ein der staatlichen Aufsicht unterstellter Forsttechniker ist, treibt nun mit einem Male diesen kleinen Bestand kahl ab und der zehn- und mehrfach so große Wald des Privaten ist der Gefahr unterworfen, durch einen starken Sturm, welcher Stammbruch und Windwurf veranlaßt, so beschädigt zu werden, daß dem Waldbesitzer unermeßlicher Verlust nicht nur hinsichtlich verminderter Einnahme, sondern auch dadurch erwächst, daß die Nachhaltigkeit seiner Wirtschaftsführung in Frage gestellt wird.

Durch Herbeiführung eines Einverständnisses zwischen den beiderseitigen Wirtschaftern wäre es möglich gewesen, diesen Schaden abzuwenden.

Wenn Waldgenossenschaften gegründet werden sollen, und zwar freie oder durch gesetzlichen Zwang hervorgerufene, so müssen sie zunächst wie Forstrat Gampert aus Passau zu Kiel in seinem Mitbericht gesagt hat, populär gemacht werden. Wenn der gewöhnliche Mann aber sieht, daß im anstoßenden Walde des Staates, der Gemeinden und der Großbesitzer durch Forsttechniker Dinge vollzogen werden, die ihm als unrichtig dargestellt, ja geradezu als Grund bezeichnet worden sind, warum eine gemeinschaftliche Bewirtschaftung des kleinen Waldbesitzes durch Zusammenschluß der Eigentümer stattfinden soll und muß, dann kann die Popularität gewiß nicht gewinnen. Aber nicht nur aus diesem Grunde sollte angestrebt werden, derartige Mängel in unserer Wirtschaftsführung zu beseitigen, sondern vor allem auch, um den Verlust zu beseitigen, welcher den Waldbesitzern erwächst und wohl auch dem Volksvermögen.

Ein Zwang kann nicht ausgeübt werden, auch soll nicht in verfassungsmäßige Rechte eingegriffen werden. Aber eine selbstangelegte Fessel schmerzt nicht und so sollten wir denn bestrebt sein, freiwillig das zu beseitigen, was auf dem Wege der bestehenden Gesetze nicht möglich ist. Wir haben jetzt einen deutschen Forstverein, einen Forstwirtschaftsrat, welchem die Grenzpfähle innerhalb des Reiches fremd sind; diese Vereinigung ist dazu berufen, wirtschaftliche Fehler aufzudecken, zu prüfen und zu bessern.

Es müßte Verfügung getroffen werden, daß bei Aufstellung der Betriebspläne und bei den Wirtschaftsrevisionen stets auch Rücksicht auf die Bestände der angrenzenden Reviere genommen und eine Verständigung mit den Verwaltern derselben versucht und wo möglich herbeigeführt wird, mögen sie Beamte des gleichen Waldbesitzers sein oder nicht, möge es sich um Beamte des Staates, der Gemeinden oder von Privaten handeln.

Vor Allem könnten die Regierungen der deutschen Bundesstaaten innerhalb ihres Landes helfen durch Verfügung an die eigenen Forstbehörden, ferner durch Verhandlung mit den Besitzern der Privatwaldungen und deren Forstbeamten, sowie durch Belehrung in Zeitschriften und bei jeder sonst passenden Gelegenheit.

Es ist sodann aber selbstverständlich, daß die Waldbesitzer alles das, was sie zur Selbsthilfe zu tun vermögen, nicht versäumen. Viele Gefahr für den eigenen Wald vermag die sachgemäße Gründung eines geeigneten Waldmantels zu verhüten. In Deutschland ist das bis jetzt sehr vernachlässigt worden, und wir können in dieser Hinsicht sehr viel an den Küsten unserer nördlichen Meere und insbesondere in Dänemark lernen. Diese besonders angebauten Waldmäntel werden aber meistens an den Außengrenzen nach dem Felde hin an südwestlichen Seiten der Bestände in die Erscheinung treten. Im Innern des Waldes, also da, wo die eigenen Bestände nach Südwesten von Waldungen in dem Besitze anderer begrenzt werden, werden hauptsächlich Loshiebe dazu beitragen müssen, den etwa erforderlichen Schutz zu bieten.

Da der Waldbesitzer aber nie wissen kann, falls nicht vorherige Verständigungen stattgefunden haben, wann der Nachbar auf Grund seines Betriebswerkes oder veranlaßt durch irgend welche widrigen Naturereignisse (Insektenbeschädigungen, Bruch durch Sturm, Schnee, Duft) den schützenden Bestand abtreiben wird oder muß, so ist es auch schwer, die Loshiebe zur „rechten Zeit" einzulegen. Der Loshieb wirkt entweder dadurch, daß ein Streifen des noch nicht hiebsreifen zu sichernden Bestandes von genügender Breite abgetrieben und alsbald wieder bepflanzt wird, so daß der heranwachsende Bestandsstreifen eine genügende Höhe erreicht hat, wenn durch anstoßende Schlagführungen für den zu schützenden Waldteil Gefahr entsteht.

Werden die oben genannten Maßregeln nicht rechtzeitig getroffen, also zu früh oder zu spät, dann ist der Loshieb eben wirkungslos. Wie schwer es aber ist,

selbst im eigenen Walde, die rechte Zeit zu erfassen, das läßt sich in Waldgegenden, in welchen die Loshiebe schon fast ein halbes Jahrhundert eingeführt sind, an vielen verunglückten Hiebsorten erkennen. Wieviel mehr muß es der Fall sein, daß die rechte Zeit nicht erfaßt wird, wenn sich die Nachbarn nicht schon bei Errichtung des Betriebsplans gegenseitig verpflichten.

Oder der Loshieb hat den Zweck, daß der zu schützende, also der jüngere Bestand sich durch Bildung kräftiger Beastung nach außen so stark bemantelt, daß den Stürmen zur Zeit des Eintrittes der Gefahr die Möglichkeit zu schaden nach menschlicher Voraussicht benommen ist. Aber auch in dieser Beziehung ist es nötig, daß die rechte Zeit eingehalten wird, es bieten sich also auch hier die oben genannten, zum Teile unüberwindlichen Schwierigkeiten.

Sicherer Schutz kann den eigenen Waldungen nur dann geboten werden, wenn schon bei der Bestandesgründung ein solch großer Abstand vom Nachbarwalde gehalten wird, daß durch gewisse Maßregeln bei der Kulturausführung ein Waldmantel geschaffen wird, welcher bis zum höchsten Alter wirksam bleibt. Das heißt mit anderen Worten, der Abstand muß so groß genommen werden — 10, 15 ja 20 m — so daß gleichsam den Außengrenzen ähnliche Verhältnisse dadurch geschaffen werden. Durch dieses Verfahren ginge aber eine sehr beträchtliche Fläche der Holzzucht verloren und das ließe sich um so weniger rechtfertigen, da ja aus volkswirtschaftlichen Gründen durchweg angestrebt wird, die für die Landwirtschaft nicht brauchbaren Flächen zur Holzzucht heranzuziehen. Bei einem Abstand von 10 m Breite gingen der Holzzucht bei jedem km 1 ha verloren. Bei Fichtenwald würde das im 60.—70. Lebensalter einer Masse von 400 fm Derbholz, mittlere Bodengüte vorausgesetzt, gleichkommen, oder einem Werte von mindestens 5000 Mark.

Die vorstehenden Erwägungen in Bezug auf die Selbsthilfe lassen es sehr fraglich erscheinen, ob sie allein in der Zukunft genügt und ob es nicht wünschenswert ist, daß etwaige Vereinbarung zwischen den Nachbarn nicht nur für die Gegenwart, sondern für alle Zeiten gelten sollten.

Die Staatsregierungen haben entschieden ein Interesse daran, daß nicht nur der eigne, sondern auch der Wald der Gemeinden und der Privaten so bewirtschaftet wird, daß er die höchst mögliche, wertvollste Holzmenge zu liefern im Stande ist und wenn auch gesetzlich ein direkter Einfluß ausgeschlossen ist, so vermag die Belehrung und das gute Beispiel gar vieles zum Besten des großen Ganzen zu bewirken.

Der Wert des Waldes steigt mehr und mehr und damit wächst auch das Streben, ihn immer ertragreicher zu gestalten. Um diesem Streben gerecht werden zu können, müssen möglichst alle Gefahren vom Walde abgehalten werden. Da das Nadelholz und insbesondere die Fichte bei uns immer mehr an Ausdehnung gewinnt, so ist es jetzt hauptsächlich die Windgefahr, vor der wir uns vor allem schützen müssen. Und gerade dieser Umstand gab die Veranlassung, aus der Praxis heraus vorstehender Frage nahe zu treten.

Derbholz-Durchschnittszuwachs und Zuwachsprozente

für Zwecke der Wirtschaftseinrichtung.

Von Forstamtmann Haehnle, Stuttgart.

Zahlenangaben über die Höhe des Durchschnittszuwachses an Derbholz und der Zuwachsprozente sind in der neueren Literatur vielfach zu finden, aber eine übersichtliche Zusammenstellung der aus jeder vollständigen Ertragstafel mit Leichtigkeit zu berechnenden Beträge ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen. Die Veröffentlichung der nachstehenden 2 Tabellen entspringt deshalb dem Bestreben, der Praxis ein zu sofortigem Gebrauch fertiges Hilfsmittel an die Hand zu geben.

Bei Berechnung der Tabelle II habe ich mich aus naheliegenden Gründen an die „Vorschriften für die Wirtschaftseinrichtung in den württemb. Staats- und Körperschaftswaldungen" gehalten; da aber auch anderwärts das „kombinierte Verfahren" in Uebung ist, dürfte ihre Verwendbarkeit nicht auf Württemberg beschränkt sein.

Beide Tabellen sind aufgebaut auf den Dr. Eberhard'schen „Tafeln zur Bonitierung und Ertragsbestimmung", die sämtlichen württ. Forstämtern amtlich überwiesen wurden und somit samt den ihnen zugrund liegenden Ertragstafeln

von Lorey für Tanne und Fichte,
„ Weise (Speidel) für Forche
„ (Baur) Eberhard für Buche und
„ Wimmenauer für Eiche

als maßgebend gelten dürften.

Die Derbholzmassen des Hauptbestandes wurden für die einzelnen Altersstufen den Eberhard'schen Kurven entnommen und ebenso die Vorerträge seiner Derbholz-Vorertragstafel.

(Siehe Tabelle I auf S. 220.)

Die Sätze der Tabelle I ergeben sich bekanntlich durch Division mit dem jeweiligen Bestandesalter in die entsprechende Hauptbestandsmasse. Ihre Verwendung bei Forsteinrichtungsarbeiten in Württemberg beruht auf folgenden Voraussetzungen: die neuesten württemb. Forsteinrichtungsvorschriften vom Jahr 1898

Tabelle I.

Derbholz-Durchschnittszuwachs auf 1 Jahr und Hektar am Hauptbestand für verschiedene Umtriebszeiten, Holzarten und Bonitäten.

Holzart	Umtriebszeit Jahre	Bonitäten Ia	I	II	III	IV	V	Umtriebszeit Jahre	Bemerkungen
		Festmeter							
Tanne	60	.	6,7	4,7	3,5	2,3	.	60	
	80	.	9,1	6,8	5,2	3,7	.	80	
	100	.	10,0	8,0	6,2	4,5	.	100	
	120	.	9,9	8,2	6,4	4,6	.	120	
Fichte	60	12,2	10,6	7,3	4,7	2,9	1,4	60	Bonität Ia betrifft die „Albbestände" Loreys.
	80	12,3	10,6	8,1	6,0	4,3	2,7	80	
	100	.	10,0	8,0	6,2	4,5	3,0	100	
	120	.	9,3	7,7	6,0	4,3	2,8	120	
Forche	60	.	7,0	5,5	3,8	3,1	2,2	60	Die in ( ) gesetzten Zahlen sind durch gutächtliche Verlängerung der Massenkurven gefunden.
	80	.	6,5	5,0	3,7	2,9	2,2	80	
	100	.	5,9	4,5	3,5	(2,5)	(2,0)	100	
	120	.	5,3	4,1	3,1	(2,2)	(1,7)	120	
Buche	60	.	4,9	3,7	2,7	1,9	1,2	60	
	80	.	5,6	4,4	3,5	2,6	1,8	80	
	100	.	5,6	4,6	3,7	2,8	2,0	100	
	120	.	5,5	4,5	3,7	2,8	2,0	120	
Eiche	60	.	5,7	4,5	3,1	1,8	.	60	
	80	.	5,7	4,6	3,4	2,4	.	80	
	100	.	5,4	4,5	3,5	2,6	.	100	
	120	.	5,1	4,3	3,5	2,7	.	120	
	140	.	4,8	4,1	3,4	2,7	.	140	

verlangen im Zusatz zu A. II. § 6, Ziff. 5c einen übersichtlichen Nachweis der Standortsklassen einer Betriebseinheit nach Altersstufen und selbstverständlich auch Holzarten. Dieser Nachweis wird meist erbracht in der sog. Bonitätentabelle, deren Schlußsumme für jede Holzart, Altersstufe und Bonität die zugehörigen Flächenanteile liefert. Diese Inventarisierung der Produktionsfaktoren bezeichnet zweifellos einen bedeutenden Fortschritt unserer Einrichtungswerke und setzt uns in den Stand den aus der Periodenfläche und ihrer Bestockung berechneten Hauptnutzungssatz mit dem normalen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der Betriebseinheit zu kontrollieren. Eine Multiplikation der Bonitätenflächen der einzelnen Holzarten mit dem aus Tabelle I zu entnehmenden Durchschnittszuwachs ergibt in der Endsumme den normalen Haubarkeitsertrag der Betriebsklasse, und ebenso erhalten wir durch Multiplikation der Bonitätenflächen der in die I. Periode eingereihten Bestände den normalen Haubarkeitsertrag der in den nächsten 20 Jahren zum Hieb vorgesehenen Nutzungsfläche. Durch Division mit der zugehörigen Fläche in den normalen Haubarkeitsertrag berechnet sich dann der durchschnittl. Haubarkeitsertrag pro Hektar sowohl für die ganze Betriebsklasse als für die Bestände der I. Periode und das Verhältnis dieser 2 Durchschnittswerte zu einander ist uns ein sehr scharfer Maßstab dafür, ob die der I. Periode überwiesenen Bestände der Durchschnittsbonität der Betriebsklasse entsprechen oder ob sie zufällig überwiegend geringeren oder besseren Bonitäten angehören, wonach Hiebssatz und Fläche der I. Periode eventuell einer entsprechenden Aenderung bedürften.

Beispiel.

Der Abschluß der Bonitätentabelle eines Reviers ergab folgende Zahlen für die

Gesamtfläche:

							Haubarkeits-Durchschnittszuwachs
Tanne	I. Bon.:	4,1 ha	à	9,9 fm	=	40,6 fm	
	II. „ :	169,1 „	„	8,2 „	=	1386,6 „	
	III. „ :	131,7 „	„	6,4 „	=	842,9 „	
	IV. „ :	47,5 „	„	4,6 „	=	218,5 „	
Fichte	I. „ :	22,5 „	„	9,3 „	=	209,3 „	
	II. „ :	199,8 „	„	7,7 „	=	1538,5 „	
	III. „ :	176,9 „	„	6,0 „	=	1061,4 „	
	IV. „ :	22,9 „	„	4,3 „	=	98,5 „	
	V. „ :	0,8 „	„	2,8 „	=	2,2 „	
Forche	I. „ :	2,9 „	„	5,3 „	=	15,4 „	
	II. „ :	56,7 „	„	4,1 „	=	232,5 „	
	III. „ :	106,4 „	„	3,1 „	=	329,8 „	
	IV. „ :	36,6 „	„	2,2 „	=	80,5 „	
	V. „ :	1,6 „	„	1,7 „	=	2,7 „	
Buche	III. „ :	20,9 „	„	3,7 „	=	77,3 „	
		1000,4 ha	à	6,1 fm	=	6136,7 fm.	

Dem gegenüber steht eine für die nächste 20 jährige Periode in Aussicht genommene

Abnutzungsfläche:

							Haubarkeits-Durchschnittszuwachs
Tanne	I. Bon.:	2,5 ha	à	9,9 fm	=	24,8 fm	
	II. „ :	24,9 „	„	8,2 „	=	204,2 „	
	III. „ :	17,9 „	„	6,4 „	=	114,6 „	
	IV. „ :	18,2 „	„	4,6 „	=	83,7 „	
Fichte	I. „ :	6,4 „	„	9,3 „	=	59,5 „	
	II. „ :	24,3 „	„	7,7 „	=	187,1 „	
	III. „ :	19,3 „	„	6,0 „	=	115,8 „	
	IV. „ :	5,0 „	„	4,3 „	=	21,5 „	
Forche	II. „ :	7,3 „	„	4,1 „	=	29,9 „	
	III. „ :	28,8 „	„	3,1 „	=	89,3 „	
	IV. „ :	6,3 „	„	2,2 „	=	13,9 „	
		160,9 ha	à	5,9 fm	=	944,3 fm	

(16,1 % der Gesamtfläche).

Die durchschnittliche Bonität der Abnutzungsfläche ist somit etwas geringer als diejenige der Gesamtfläche und dürften nach diesem Verhältnis statt der normalen Periodenfläche von 166,7 ha, 172,4 ha in der I. Periode zum Abtrieb kommen. In Anbetracht des Abmangels an Althölzern hat man sich mit 160,9 ha für die I. Periode begnügt.

Die auf der I. Periodenfläche stockenden Bestände ergaben bei der stammweisen Aufnahme einen jährl. Hiebssatz von 4100 fm. Nimmt man den durchschnittlich erreichbaren Vollkommenheitsgrad der Altholzbestände dieser Betriebseinheit zu 0,8 des Normalertrags an, so wären bei normalem Altersklassenverhältnis von dem oben berechneten Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der Gesamtfläche von 6136,7 fm jährl. verfügbar 6136,7 × 0,8 = rund 4900 fm.

Tabelle II.

Derbholzzuwachsprozente vorwärts für die in I. Periode stehenden Bestände auf 1 Jahr und Hektar

a) wenn kurz vorher durchforstet,

b) wenn 10 Jahre nicht durchforstet wurde,

geordnet nach Holzart, Bestandesalter, Bonität und Berechnungszeitraum.

Holzart	Bestandesalter	Bonitäten: Ia				I				II				III				IV				V				Bestandesalter	Bemerkungen
		Berechnungszeitraum Jahre: 10		20		10		20		10		20		10		20		10		20		10		20			
		a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b		
Tanne	60	.	.	.	.	5,7	5,2	6,1	5,6	6,0	5,4	6,3	5,7	6,2	5,8	6,6	6,1	6,4	6,2	7,1	6,9	.	.	.	.	60	
	70	.	.	.	.	4,6	4,1	4,6	4,1	4,6	4,2	4,9	4,4	4,7	4,3	4,9	4,5	5,1	4,8	5,6	5,2	.	.	.	.	70	
	80	.	.	.	.	3,4	3,0	3,2	2,8	3,9	3,5	3,8	3,4	3,9	3,5	3,9	3,5	4,4	4,0	4,4	4,0	.	.	.	.	80	
	90	.	.	.	.	2,4	2,2	2,2	1,9	2,9	2,6	2,7	2,4	3,1	2,8	3,0	2,7	3,4	3,1	3,2	2,9	.	.	.	.	90	
	100	.	.	.	.	1,6	1,5	1,0	0,9	2,1	1,9	1,9	1,8	2,4	2,2	2,2	2,0	2,5	2,3	2,1	1,9	.	.	.	.	100	
	110	.	.	.	.	1,2	1,2	.	.	1,5	1,4	.	.	1,7	1,6	.	.	1,6	1,4	.	.	.	.	.	.	110	
Fichte	60	2,8	2,6	2,5	2,3	2,8	2,5	2,6	2,4	3,9	3,5	3,7	3,3	5,5	4,9	5,3	4,7	6,9	6,3	6,8	5,8	10,0	10,0	10,3	10,3	60	Bei den Beständen Ia („Abbestände" Loreys) ist derselbe Durchforstungsanfall angenommen, wie bei den Beständen der I. Bonität.
	70	1,9	1,8	1,6	1,5	2,1	1,9	2,0	1,8	2,8	2,5	2,6	2,4	3,6	3,2	3,4	3,0	3,7	3,4	3,6	3,3	5,7	5,3	5,3	5,0	70	
	80	.	.	.	.	1,7	1,5	1,5	1,4	2,1	1,9	1,9	1,7	2,6	2,4	2,3	2,1	2,8	2,6	2,6	2,4	3,5	3,2	3,0	2,9	80	
	90	.	.	.	.	1,3	1,2	1,2	1,1	1,5	1,4	1,4	1,3	1,7	1,6	1,5	1,4	2,0	1,8	1,7	1,6	2,1	1,9	1,8	1,6	90	
	100	.	.	.	.	1,0	1,0	0,9	0,8	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	1,3	1,2	1,2	1,1	1,3	1,0	1,2	0,9	100	
	110	.	.	.	.	0,7	0,6	.	.	0,9	0,8	.	.	1,0	0,9	.	.	0,9	0,9	.	.	0,6	0,6	.	.	110	
Forche	60	.	.	.	.	2,1	2,0	2,1	1,9	2,3	2,1	2,0	1,8	2,8	2,5	2,5	2,2	2,8	2,4	2,5	2,2	2,7	2,5	2,5	2,3	60	Die in ( ) gesetzten Zahlen sind durch antächtliche Verlängerung der Massenkurven gefunden worden.
	70	.	.	.	.	1,8	1,7	1,6	1,5	1,6	1,5	1,6	1,4	1,9	1,7	1,8	1,6	1,9	1,7	1,7	1,5	1,9	1,8	1,6	1,5	70	
	80	.	.	.	.	1,3	1,3	1,2	1,2	1,4	1,3	1,2	1,1	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,2	(0,8)	(0,8)	1,1	1,1	(0,9)	(0,8)	80	
	90	.	.	.	.	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,0	0,9	0,9	(0,4)	(0,4)	.	.	(0,5)	(0,5)	.	.	90	
	100	.	.	.	.	0,8	0,8	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	.	.	.	.	.	.	.	.	100	
	110	.	.	.	.	0,6	0,5	.	.	0,7	0,7	.	.	0,7	0,7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	110	
Buche	60	.	.	.	.	4,2	3,8	4,0	3,6	4,4	4,0	4,2	3,8	4,7	4,3	4,6	4,2	4,8	4,6	5,0	5,0	6,4	6,4	6,4	6,4	60	
	70	.	.	.	.	3,0	2,7	2,9	2,6	3,0	2,8	2,9	2,7	3,3	3,0	3,3	3,0	4,1	3,8	3,9	3,7	4,1	3,9	3,9	3,7	70	
	80	.	.	.	.	2,3	2,1	2,2	2,0	2,4	2,2	2,3	2,1	2,7	2,5	2,5	2,3	2,9	2,7	2,6	2,4	2,8	2,6	2,6	2,4	80	
	90	.	.	.	.	1,9	1,7	1,8	1,7	2,0	1,8	1,8	1,7	2,0	1,8	2,0	1,8	2,0	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	1,9	1,8	90	
	100	.	.	.	.	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5	1,4	1,5	1,4	1,8	1,6	1,8	1,6	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,5	1,4	100	
	110	.	.	.	.	1,5	1,4	.	.	1,4	1,3	.	.	1,6	1,5	.	.	1,5	1,4	.	.	1,4	1,3	.	.	110	
Eiche	80	.	.	.	.	1,7	1,6	1,7	1,6	1,9	1,8	1,9	1,8	2,2	1,9	2,2	1,9	2,6	2,5	2,6	2,5	.	.	.	.	80	
	90	.	.	.	.	1,5	1,4	1,4	1,3	1,7	1,6	1,7	1,6	1,9	1,8	1,8	1,7	2,2	2,1	2,1	2,0	.	.	.	.	90	
	100	.	.	.	.	1,3	1,2	1,3	1,2	1,6	1,5	1,5	1,4	1,6	1,5	1,6	1,5	1,7	1,6	1,7	1,6	.	.	.	.	100	
	110	.	.	.	.	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	1,4	1,3	1,6	1,5	1,6	1,5	.	.	.	.	110	
	120	.	.	.	.	1,0	0,9	0,9	0,9	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2	1,1	1,2	1,1	1,4	1,3	1,4	1,3	.	.	.	.	120	
	130	.	.	.	.	0,9	0,8	0,9	0,8	1,0	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,0	1,0	1,3	1,2	1,1	1,1	.	.	.	.	130	
	140	.	.	.	.	0,8	0,8	.	.	0,9	0,8	.	.	0,9	0,9	.	.	0,9	0,9	.	.	.	.	.	.	140	

Tabelle II bezweckt die Unterstützung der in der württ. Praxis üblichen Schätzung der Zuwachsprozente. Nach unseren Vorschriften sind im allgemeinen die Bestände der I. Periode stammweise aufzunehmen zur Feststellung des derzeitigen Holzvorrats und letzterer durch Aufrechnung eines der vorgesehenen Fällungszeit entsprechenden, durchschnittlichen Zuwachses pro Hektar bezw. Zuwachsprozentes zu ergänzen. Die Zuwachsprozentrechnung wird ihrer Einfachheit halber neuerdings überall bevorzugt, und da sie in direktem Gegensatz zu der früher üblichen Zuwachsschätzung nach Festmetern steht, so dürfte eine tabellarische Darstellung der nach Holzart, Bonität und Alter stark wechselnden Zuwachsprozente manche Zweifel und manche zeitraubende Rechnung überflüssig machen.

Tabelle II gründet sich, wie oben angeführt, ebenfalls auf die Dr. Eberhard'schen Kurven und Vorertragstafeln und ist in der Weise entstanden, daß dem aus der Massenkurve entnommenen laufenden Zuwachs des Hauptbestandes noch die innerhalb des Berechnungszeitraums anfallenden Vorerträge zugeschlagen wurden. Durch Division mit der anfänglich vorhandenen Hauptbestandsmasse in diese Zuwachssumme ergibt sich das Zuwachsprozent vorwärts, für den Berechnungszeitraum von 10 oder 20 Jahren und endlich pro Jahr und Hektar.

Die Angaben der Tabelle II sind also nur für solche Bestände anwendbar, welche der I. Periode überwiesen sind und nach den württ. Forsteinrichtungsvorschriften keine nur nach der Fläche zu kontrollierende Zwischennutzung mehr gestatten.

Beispielsweise ergaben sich bei Fichte II. Bonität folgende Zahlen für:

Spalte a) soeben durchforstete Bestände.

Bestandesalter	Hauptbestandsmasse	10 jähr. Zuwachs am Hauptbestand	Durchforstungsanfall	10 jähr. Zuwachs am Haupt- und Nebenbestand	Zuwachsprozent vorwärts bei einem Berechnungszeitraum von 10 Jahren	20 Jahren
90	730 fm	70 fm	50 fm	110 fm	1,5 %	1,4 %
100	800 „	65 „	40 „	90 „	1,1 „	1,0 „
110	865 „	55 „	25 „	75 „	0,9 „	—
120	920 „		20 „			

Die berechneten Zuwachsprozente der Bestände I. Periode sind also durch den Ertrag der Zwischennutzung selbstredend wesentlich erhöht gegenüber den laufenden Zuwachsprozenten derselben Altersstufen in den Ertragstafeln.

Um auch die Wirkung einer etwa im Bestand vorhandenen Durchforstungsmasse auf das Zuwachsprozent zu erfahren, ein Fall, der in der Praxis im Gegensatz zu den Versuchsflächen naturgemäß fast die Regel bilden wird, habe ich in Tabelle II Spalte b) unterstellt, daß der Bestand bei Einreihung in die I. Periode 10 Jahre lang nicht durchforstet war, die Hauptbestandsmasse demnach je um die Vorerträge derselben Altersstufe höher eingesetzt werden mußte (im obigen Beispiel ergäbe sich dann im Alter von

90 J.	ein Vorrat von	780 fm	statt	730 fm
100 „	„ „	„ 840 „	„	800 „
110 „	„ „	„ 890 „	„	865 „
120 „	„ „	„ 940 „	„	920 „).

Der geringe Unterschied der Zuwachsprozente in Spalte a und b zeigt, wie unerheblich der Einfluß sogar dieser extremen Annahme ist und wie wenig die Länge des Berechnungszeitraums von 10 oder 20 Jahren die Ergebnisse ändert. Immerhin geht ihre Wirkung nicht ausnahmslos nach derselben Richtung und dürfte somit die Nebeneinanderstellung beider Zahlenreihen ein erwünschter Fingerzeig sein, in welcher Weise eine zur Rechnungsvereinfachung vorzunehmende Auf- und Abrundung eingreifen muß.

Die direkte Anwendung der Sätze von Tabelle II setzt jedenfalls voraus, daß der Zuwachsgang der aufgenommenen Bestände der bezügl. Ertragstafelbonität entspricht und daß eine wesentliche Verschlechterung oder Verbesserung der Bestandes- und Zuwachsverhältnisse in höherem Alter, wodurch der laufende Zuwachs gegenüber den früheren, durch Vorrat und Mittelhöhe ausgedrückten Leistungen bezw. gegenüber den analogen Ertragstafelsätzen erheblich geändert würde, nicht angenommen werden muß. Der Vollkommenheitsgrad der Bestände allein beeinflußt das Zuwachsprozent im allgemeinen wohl nur dann, wenn er durch plötzliche Eingriffe (Naturereignisse, Lichtungshiebe) herbeigeführt, eine rasche und nachhaltige Aenderung des laufenden Zuwachses bewirkt. Unter den gewöhnlichen Verhältnissen dagegen wird man im großen ganzen für Zwecke der Praxis voraussetzen dürfen, daß einem durch Bestandeslücken bedingten, geringeren Massenvorrat auch ein im selben Verhältnis geringerer Zuwachs gegenüber den Normalsätzen der Ertragstafeln entspricht, daß also z. B. ein Fichtenbestand, der nach Mittelhöhe und Alter der II. Bonität zugewiesen wurde, mit seinem stammweise erhobenen Holzvorrat aber nur 0,7 der Ertragstafelmasse erreicht, auch nur 0,7 des laufenden Zuwachses am Hauptbestand und an Vorerträgen der II. Fichtenbonität leisten werde. Ist diese Voraussetzung richtig, dann ändern sich die Zuwachsprozente infolge ungenügender Bestockung überhaupt nicht und Tabelle II liefert uns einen brauchbaren Anhalt zur annähernden Schätzung der Zuwachsprozente und beschränkt Zuwachsuntersuchungen mit dem Preßler'schen Zuwachsbohrer oder an gefällten Probestämmen auf offen zutage tretende, abnorme Bestandesverhältnisse. Februar 1904.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die IV. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins. (31. Versammlg. deutscher Forstmänner) zu Kiel vom 10. bis 15. VIII. 1903. (IV. 179 S. m. 1 Karte). gr. 8°. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

Hufnagl, Zentralgüterdir. Leop.: Anleitung zur Führung des Tagebuches f. die forstliche Staatsprüfung. 2. Aufl. (24 S.) gr. 8°. M. 1.20. Wien, W. Frick.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins f. 1903. Hrsg. v. Oberforstmstr. Schirmacher. (VII, 314 u. 7 S. m. 2 Karten.) gr. 8°. M. 3.—. Breslau, E. Morgenstern.

Janka, Forst- u. Domänenverwalt. Gabr.: Untersuchungen üb. Holzqualität. (Aus: „Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen.") (23 S.) Lex. 8°. M. —.60. Wien, W. Frick.

Laubert, Dr. R.: Die Rotpustelkrankheit (Nectria cinnabarina) der Bäume und ihre Bekämpfung. [Flugblätter des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Biologische Abteilung f. Land- u. Forstwirtschaft. Nr. 25]. Einzelpreis franko M. —.08. 100 St. M. 4.—. Berlin, P. Parey.

Martin, Forstmstr. Prof. Dr. H.: Die Forsteinrichtung. Ein Grundriß zu Vorlesgn. m. besond. Berücksicht. der Verhältnisse Preußens. (66 S) gr. 8°. M. 1.20. Berlin, J. Springer. — Die ökonomischen Grundlagen der Forstwirtschaft. Ein Grundriß zu Vorlesgn. (59 S.) gr. 8°. M. 1.20. Berlin. J. Springer.

Meister, Stadtforstmstr. Ulr.: Die Stadtwaldungen von Zürich. Mit 22 Lichtd.-Tafeln u. 12 Textbildern. 2. erweit. Aufl. (VIII. 240 S.) Lex. 8°. M. 10.—. Zürich, A. Müller's Verlag.

Merz, Kantonsforstinsp. F.: Die forstlichen Verhältnisse des Kantons Tessin. Vortrag geh. an der Jahresversammlg. der schweiz. naturforsch. Gesellschaft am 3. IX. 1903 in Locarno (26 S. m. 6 Taf. u. 2 farb. Karten) gr. 8°. M. 1.20. Bern, A. Francke.

Nachweisungen, statistische, aus der Forstverwaltung des Großherzogts. Baden f. d. J. 1902 XXV. Jahrg. (127 S.) gr. 4°. M. 3.—. Karlsruhe, C. F. Müller'sche Hofbuchh.

Ruhland, Priv.-Doz. Dr. W.: Der Hallimasch, ein gefährlicher Feind unserer Bäume. [Flugblätter des kaiserl. Gesundheitsamtes, biolog. Abteilung f. Land- u. Forstwirtschaft Nr. 22] 4 S. m. Abbildgn. Einzelpreis franko M. —.08. 100 St. M. 4.—. Berlin, P. Parey.

Taxklassen, die, der Handelshölzer in den größten deutschen Forstverwaltungen. Nach amtl. Materiale zusammengestellt vom „Holzmarkt," Fachblatt f. Holzhandel u. Holzverwertung (51 S.) gr. 8°. M. 2.—. Bunzlau, G. Kreuschmer's Verlag.

Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet von Georg Roth, Großh. Rechnungsrat i. P. zu Laubach in Hessen. I. Bd. (Lfgr. 1—5). Kleistokarpische und akrokarpische Moose bis zu den Bryaceen. Leipzig, Wilh. Engelmann. 1904. gr. 8.

Das umfangreiche, auf etwa 80 Bogen Text und 106 Tafeln berechnete zweibändige Werk verfolgt vorzugsweise den Zweck, durch nach dem mikroskopischen Bilde gefertigte Zeichnungen das Bestimmen der Moose zu erleichtern. Es soll in dieser Beziehung eine bildliche Ergänzung zu Schimper's Synopsis musc. europ. edit. II. v. J. 1876 und der neueren Limpricht'schen Bearbeitung von Bd. IV. der 2. Aufl. der Rabenhorst'schen Kryptogamen-Flora bieten, weshalb es sich auch unter möglichster Beschränkung des Textes den Systemen dieser beiden Autoren tunlichst anschließt. Dem neuesten, von V. F. Brotherus bei der Bearbeitung der bis jetzt bekannten Moose aller Weltteile in Engler's „Natürlichen Pflanzenfamilien" aufgestellten, zweifellos sehr brauchbaren Systeme folgt Roth deshalb nicht, weil bei der Einordnung der lediglich europäischen Arten in dieses System zu viele Glieder in der ganzen Kette fehlen und das Bestimmen infolgedessen zu sehr erschwert werden würde.

Wie die bisher erschienenen, den ersten Band bildenten fünf Lieferungen erkennen lassen, stellt sich die neue Bryologia europaea der klassischen Arbeit Limpricht's ebenbürtig zur Seite und füllt, da letztere in der Hauptsache die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz umfaßt, eine Lücke aus, deren Umgehung durch Zuhilfenahme der meist schon älteren Moosfloren der bryologisch durchforschten europäischen Staaten bisher zwar möglich, aber ziemlich zeitraubend und kostspielig war. Schon der Umstand, daß in den neueren Floren und Handbüchern der Mooskunde im Vergleich zu der großen Anzahl der bisher bekannten Laubmoose nur verhältnismäßig wenige Formen durch Habitusbilder und Wiedergabe der mikroskopischen Charaktere illustriert sind, macht das die Abbildungen aller Arten bringende Roth'sche Werk besonders willkommen. Angesichts der großen Anzahl der notwendigen Tafeln mußte die Reproduktion der Original-Zeichnungen auf photolithographischem Wege erfolgen, wenn sonst nicht der Preis des Buches so hoch werden sollte, daß nur begüterte Freunde der Bryologie es erwerben können. Da zunächst 10—12 rasch aufeinander folgende Lieferungen von je 8 Bogen Text und 10 Tafeln zu 4,00 Mk. für die Lieferung vorgesehen sind, stellt sich ohnehin der Preis noch immer hoch genug.

Bei photolithographischer Herstellung geht die Schärfe der Zeichnung bis zu einem gewissen Grade verloren, ein Uebelstand, der sich hier, wo das Zellnetz des Blattes bei der Bestimmung einer ganzen Reihe von Moosarten von äußerster Wichtigkeit ist, leider auch nicht ganz vermeiden ließ.

Im vorliegenden ersten Bande gibt Verf. einleitend eine allgemeine Charakteristik der Laubmoose mit eingehender Erläuterung ihrer morphologischen und histologischen Verhältnisse. In besonderen

Kapiteln und Abschnitten werden Protonema, Stamm, Blatt, Blüte und Blütenstand, Sporogon, Fortpflanzung und Vermehrung besprochen.

Der Hinweis auf diesen Bekanntes bringenden allgemeinen Teil mag genügen. Für jeden, der an das Sammeln und Bestimmen der Moose herangeht, ist das sorgfältige Studium desselben naturgemäß unerläßliches Erfordernis.

In Kap. III bespricht R. die Verbreitung und das Vorkommen der Moose. In Europa kennt man allein über 1300 Laubmoosarten, von denen viele ihren Standort nach der geognostischen Beschaffenheit des Bodens wählen, während andere an eine bestimmte Unterlage gebunden sind. Einzelne Arten, z. B. die Splachnaceae, gedeihen fast nur auf verwesenden vegetabilischen und animalischen Bestandteilen, andere wachsen vorzugsweise an Bäumen, noch andere meist an Steinen und Felsen. Namentlich zeigt sich ein auffälliger Unterschied zwischen der Moosflora auf Kalk und jener auf kieselhaltigen Gesteinen, wie Granit, Gneis, Porphyr ꝛc. Manche Moose, z. B. Ceratodon purpureus, vermögen fast auf jedem beliebigen Standort zu gedeihen und gehören deshalb auch zu den häufigsten Erscheinungen in der Ebene wie im Hochgebirge. Je konstanter ein Moos an eine bestimmte Unterlage oder an bestimmte Standorte gebunden ist, um so leichter und sicherer läßt sich bei seinem Auffinden auf die physikalische oder chemische Qualität seiner Unterlage bezw. auf die Feuchtigkeitsverhältnisse seiner Umgebung schließen.

Besonderes Interesse für den Forstmann bietet Kap. IV. des allgemeinen Teiles, da in diesem die Bedeutung der Moose im Haushalt der Natur und im wirtschaftlichen Leben eine weit eingehendere Darstellung gefunden hat als es sonst in bryologischen Werken zu geschehen pflegt. Es ist in hohem Maße dankenswert, daß Verf. die Moose vom wirtschaftlichen Standpunkte aus einer zusammenfassenden Betrachtung unterwarf, und es erscheint gerechtfertigt, diesem Teile der Arbeit in einer forstlichen Fachschrift größere Aufmerksamkeit zu schenken als den speziell für den Bryologen interessanten streng botanischen Ausführungen.

Der Hauptwert der Moose im Haushalt der Natur beruht, wie Roth mit Recht hervorhebt, auf ihrem Wasser-Aufsaugungs- und Zurückhaltungsvermögen, zwei Eigenschaften, deren hervorragende Bedeutung für die Bodenkultur im allgemeinen wie für den Wald im besonderen in nachstehenden Punkten näher erläutert wird.

1. Die Moose vermindern die Gefahr einer Ueberschwemmung.
2. Sie verhindern ein Abwaschen des Bodens und befördern die Bildung der Quellen durch Vermehrung der Menge des Kondensations- und des Sickerwassers.

In beiden Punkten identifiziert Verf. den ohnehin im allgemeinen überschätzten Einfluß des Waldes mit dem Einfluß der Moosdecke. Wenn auch die Mitwirkung einer solchen beim Zurückhalten des Regenwassers und bei der Speisung der Quellen nicht zu bezweifeln ist, so bedeutet diese Leistung doch immerhin nur einen Bruchteil der Gesamtleistung aller toten und lebenden Bestandteile des Waldes. Wie groß dieser Bruchteil in Wirklichkeit ist, wird sich bei dem fortwährenden Wechsel in der Verbreitung und Verteilung der Moose nach Zonen und Regionen, Boden- und Bestandsarten natürlich nie auch nur mit annähernder Genauigkeit feststellen lassen. Trotz der größeren Mannigfaltigkeit der Moosarten, welche die gemäßigte Zone gegenüber der nördlichen und kalten aufweist, dürfte gerade in ersterer, soweit es sich nicht um höhere Lagen handelt, der Anteil der Moosdecke an der Wasserregulierung deshalb ein geringerer sein, weil massige Moospolster hier in größerer Ausdehnung nicht vorhanden sind. In mittleren Lagen ist keineswegs jeder Waldboden mit Moosen überzogen, oder die Moosdecke ist, wie vielfach in geschlossenen Fichten- und Buchenbeständen mit reichen Streuvorräten, eine derart spärliche, daß sie neben letzterem Wasserregulator gar nicht in Betracht kommt. Die Erfahrung, daß je nach der Höhenlage die Anzahl der Moosarten nach oben wie nach unten auffallend abnimmt und daß die meisten Arten in reichster Verbreitung gerade in denjenigen Regionen zu finden sind, in denen die meisten Quellen zu Tage treten, ist gewiß interessant, kann aber, da die Quellenregion sich zumeist durch Häufigkeit und Stärke der Niederschläge, sinkende Durchschnittstemperatur und größere relative Luftfeuchtigkeit auszeichnet, auch lediglich mit dem Wasserbedürfnis der Moose zusammenhängen.

3. Die Moose erhalten die Lockerheit des Bodens,

indem sie, wie es allerdings auch jede andere genügend dichte, lebende oder tote Vegetationsdecke tut, die Bodenoberfläche gegen den verderblichen Einfluß austrocknender Winde und gegen Verdichtung durch den Regen schützen.

4. Sie erhalten und vermehren die Feuchtigkeit des Bodens.

Abgesehen von den vagabundierenden, vom Forstmann meist nur mit gemischter Freude begrüßten Polytrichiaceen, den sog. „Haftmoosen", die mit Hilfe ihrer wurzelartig in den Boden eindringenden Rhizoiden diesem einen Teil ihres Wasserbedarfes entziehen und

mit Ausnahme der mehr im Wasser lebenden Sphagna und Sumpfmoose, nehmen alle übrigen in den Waldungen in größerer Ausdehnung vorkommenden Moose (Hypnum, Hylocomium, Dicranum 2c.) das zu ihrer Lebenstätigkeit erforderliche Wasser vorzugsweise aus den atmosphärischen Niederschlägen auf. Für die Fruchtbarkeit des Bodens werden sie dadurch um so mehr bedeutungsvoll, als sie die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit verhindern und durch Zurückhaltung ihrer eigenen Feuchtigkeit für Frische des Bodens sorgen. Daß sie, wie R. hervorhebt, das Keimbett für die natürliche Verjüngung des Waldes vorbereiten, ist nur insofern richtig, als das Samenkorn in der Regel allerdings günstige Verhältnisse zur Keimung im Moosüberzuge findet. Dieser sichert aber die Erhaltung und Weiterentwicklung der Keimpflanze wenig, und man tut in Verjüngungsschlägen gut, durch Rupfen, platz- oder streifenweises Entfernen der Moosdecke dafür Sorge zu tragen, daß die Keimpflänzchen ihre Wurzeln von vornherein in den mineralischen Boden versenken können.

5. Sie vermehren den Humusgehalt und dadurch die Tiefgründigkeit des Bodens.

6. Sie leiten die Verwitterung der Gesteine ein.

Bekanntlich gehören die Moose zu jenen Pflanzen, die sich nicht allein auf dem nackten Boden, sondern in einzelnen ihrer Arten sogar auf einer vollständig humuslosen Unterlage ansiedeln und im Laufe der Zeit den kahlsten Fels, das wüsteste Gerölle und den ödesten Flugsand bezwingen. Durch die im Protonema und in den Rhizoiden beim Wachstum der Moose gebildeten chemischen Verbindungen wird der Fels angegriffen, er zerbröckelt und verwittert unter dem Polster der Grimmia-, Barbula-, Tortula-Arten, die sich auf ihm neben Krustenflechten als erste Pioniere zukünftiger Vegetation eingefunden haben.

Der weitere vom Verf. erwähnte Umstand, daß die Steinmoose mit ihren bereits abgestorbenen, älteren unteren Teilen den Staub auffangen und zurückhalten, dürfte für die Humusproduktion im Walde weniger in Betracht kommen als die bei der Verwesung der abgestorbenen Zellgewebe sich bildende Kohlensäure, die ihrerseits zur Auflösung der Gesteine beiträgt und damit der Vegetationsdecke wichtige Nährstoffe zur Verfügung stellt. Dadurch, daß bei den mehrjährigen Moosarten die unteren Enden der Stämmchen sehr bald absterben und verwesen, während die oberen in der entgegengesetzten Richtung sich verlängern bezw. durch Sprossung fortwachsen, bildet sich lockrer brauner bis schwärzlicher Humus, dessen Produktion durch die im Moosrasen mechanische Zerstörungen hervorrufende Insektenwelt beschleunigt wird. Je üppiger das Wachstum der Moose an den verschiedenen Standorten sich gestaltet, um so wichtiger ist auch die Humusschicht, wenn sie auch selbst im Gebirge durch alleinige Verwesung von Moosrasen nicht so mächtig wird, wie Roth S. 68 durch Hinweis auf einzelne, gleichsam auf Stelzen stehende alte Fichten und Ahorne illustriert.

7. Sie bewirken eine Ausgleichung der Temperaturextreme im Boden.

Neben dem Hinweis auf die Untersuchungen Wollny's und Ebermayer's über den Einfluß eines Moosteppichs betont Verf. die bekannte vorteilhafte Anwendung einer Moosdeckung bei der Pflanzenzucht und führt hierzu die überraschenden Resultate der von Cieslar im Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen 1893 veröffentlichten zahlenmäßigen Erhebungen über die Wirkung von Moosdeckungen an. Cieslar fand, daß die Bedeckung des Bodens mit einer höchstens 5 cm mächtigen Moosschicht das Pflanzenwachstum so stark fördert wie Bodenlockerung, Jäten und Begießen zusammengenommen. Im speziellen Falle wurde das Wachstum von Fichtenpflanzen durch die Moosdecke ungefähr um 50 % gegenüber jenem auf nacktem Boden gehoben. Das Begießen der Moosdecke in Trockenperioden erhöhte die Massenproduktion um weitere 19 %. Bei Vorhandensein einer Moosdecke kann das Lockern selbst strenger Böden ganz und gar unterbleiben.

Daß eine Moosdecke auch auf ältere Nadelholzpflanzen günstigen Einfluß hat, ist wohl nicht zu bezweifeln, wenn auch dieser Einfluß nie so bedeutend werden wird, wie Roth angesichts der Tatsache anzunehmen scheint, daß freistehende Coniferen, namentlich Ausländer, eher erfrieren bezw. die bekannte braune Winterfärbung annehmen als Pflanzen gleicher Holzart, sobald diese im Schatten oder im geschlossenen Bestande stehen. Die im letzteren möglicherweise vorhandene Moosschicht ist ohne Zweifel weniger wichtig als der hier gebotene Schutz gegen Besonnung, der der freistehenden Pflanze naturgemäß fehlt.

8. Sie liefern dem Landwirt Streumaterial.

Hinsichtlich seiner Aufsaugungsfähigkeit übertrifft das Moos Stroh und alle anderen Streumaterialien, besitzt aber, weil es im Vergleich zu anderen Pflanzen arm an alkalischen Bestandteilen ist, nur geringen Dungwert. Da dieser die für den Wald durch die Moosnutzung hervorgerufenen Nachteile im allgemeinen nicht aufwiegt, erachtet R. die Abgabe von Moosstreu aus den Waldungen nur ausnahmsweise (in Mißjahren, bei ungenügender Stroherernte und Futtermangel) für zulässig und stellt die Bedingung, daß sich eine derartige Nutzung keinesfalls vor dem 6. Jahre wiederholen solle, weil mindestens 4—6 Jahre vergehen, bis sich eine neue Moosdecke gebildet hat. Der

Verwendung der durch besonders großes Auffsaugungsvermögen ausgezeichneten Torfmoose als Streumaterial stehen hingegen keine Bedenken entgegen.

9. Sie liefern uns geeignete Anhaltspunkte im Wiesenbau zur Melioration der Wiesen.

Der Dienst, den uns die Moose in dieser Hinsicht leisten, ist eigentlich kaum als Wohltat anzusehen, denn in den meisten Fällen sind sie selbst die wenn auch nur sekundäre Ursache der Ertragsminderung der Wiesen. Letztere, in Sonderheit unsere Waldwiesen, sind allerdings oft genug die reinen Aschenbrödel des Wirtschafters, die dauernd liefern sollen, ohne dafür entsprechende Gegenwerte zu erhalten. Manche solche vernachlässigte Wiese wird zum schwellenden Moosteppich und bietet dann einen kläglichen Anblick, den man auf forstlicher Seite bekanntermaßen gern durch Zupflanzen aus der Welt zu schaffen sucht.

Als Gründe der Vermoosung führt R. unaufgeschlossenen Boden, Mangel an Humus und Alkalien, Beschattung und schließlich Uebermaß von Feuchtigkeit an und empfiehlt je nach der im besonderen Falle in Betracht kommenden Ursache als Meliorationsmaßnahme: Lockerung des Bodens, verbunden mit Entfernung der Moosdecke, kräftige Düngung mit Stalldünger, Komposterde, Holzasche, auf ärmeren Sandböden auch mit mineralischen Dungstoffen, Entfernung der schattenspendenden Bäume und Hecken, Anlegen von Randwegen am Saume des Waldes, endlich Entwässerung.

10. Sie liefern auch dem Forstmann geeignete Anhaltspunkte im Waldbau.

Zufolge ihrer Eigenschaft als beste Feuchtigkeitsmesser der freien Natur, die außerdem noch häufig einen Schluß auf die geognostische Beschaffenheit des Bodens zulassen, bezeichnet Verf. die Moose als empfehlenswerte Wegweiser bei der Auswahl der für den jeweiligen Standort geeignetsten Holzart. Je nach den verschiedenen Höhenregionen ist fast jede Holzart und Bestandsform von einer besonderen, für sie charakteristischen Moosvegetation begleitet, so daß die Möglichkeit gegeben ist, aus der Beschaffenheit der Moosdecke das Gedeihen dieser oder jener Holzart zu folgern. Auch beim Exotenanbau spricht Roth den Moosen eine mitberatende Stimme zu, da die Moosvegetation an vielen Orten und einzelnen Lokalitäten einen so reichen Feuchtigkeitsgehalt der Luft anzeigt, daß nordwestamerikanische Holzarten an denselben recht gut zu gedeihen versprechen. Endlich sollen die Moose auch herangezogen werden bei der Entscheidung der Frage, in welchem Alter man die lichtbedürftigen Eichen- und Kiefernbestände zur Förderung ihres Wachstums und zur Erhaltung der Bodenkraft des betreffenden Standortes zu unterbauen hat. Dieser Zeitpunkt sei gekommen, sobald eine bodenbessernde Moosvegetation aus den in Frage kommenden Beständen verschwindet und durch Polystricha bei den Eichenbeständen oder Gras bei Kiefer verdrängt wird.

Wie Verfasser selbst richtig hervorhebt, bedürfen diese Fragen noch der sorgfältigsten weiteren Beobachtungen. Die von R. aus dem Vorkommen bestimmter Moosarten gezogenen ziemlich weitgehenden waldbaulichen Folgerungen können erst dann auf ihren Wert geprüft werden, wenn sich unter den Forstleuten bryologisches Interesse mehr als bisher bemerkbar macht. Gewiß ist dem Verf. beizustimmen, wenn er S. 78 sagt, daß es sich für den Forstmann empfiehlt, das Verhalten der Laubmoose zur Waldvegetation sorgfältig zu beobachten, sie beim Gang durch den Wald nicht achtlos mit Füßen zu treten, sondern sie zu sammeln und kennen zu lernen. Es ist aber kaum anzunehmen, daß diese berechtigte Mahnung von vielen zu Herzen genommen werden wird, finden ja selbst die auffallenden Gestalten der noch dazu mit nicht zu verachtenden materiellen Vorzügen ausgestatteten Hutpilze nur in vereinzelten Fällen in den Kreisen der forstlichen Praktiker insoweit Beachtung, daß die oft genug zum eigenen Verderben blind einsammelnden Störenfriede des Waldes und Wildes, die Pilzliebhaber, sich Rat und Aufklärung über Namen und Wert der Pilze bei ersteren einholen können. Und um wie vieles schwieriger ist das Bestimmen der Moose, der winzigen Nippsächelchen unserer Flora, gegenüber dem Erkennen der oft mächtigen Fruchtträger der herbstlichen Pilztypen unserer Wälder! Nach wie vor wird sich der größere Teil der Wirtschafter bei der Beurteilung des Standortes an die phanerogame Flora halten, und selbst diese findet oft genug nicht die ihr gebührende Beachtung.

11. Sie beschützen die Bäume gegen Sonnenbrand und Frostrisse.

Ebenso, wie die Moosdecke am Boden eine Ausgleichung der Temperaturextreme bewirkt, erfolgt eine solche auch bei den Waldbäumen dadurch, daß sich diese in Moospelze hüllen. Man kann aber, selbst wenn der vorstehende Satz des Verf.'s als richtig hingenommen wird, nicht behaupten, daß der Forstmann den Mooswuchs an den Bäumen mit freundlichen Augen ansieht. Die Moospflänzchen bedürfen zu ihrem Gedeihen einen gewissen Grad von Feuchtigkeit und Licht und wachsen daher am reichlichsten an den vor den austrocknenden Strahlen der Mittagssonne geschützten Nord- und Ostseiten der Baumstämme. Als Schutz gegen Sonnenbrand kommen sie also zumeist nicht in Frage, mögen aber unter Umständen der Frostrißbildung vorbeugen. Andererseits aber können starke Moosüberzüge den

Bäumen indirekt schädlich werden. Das Moos hält die Feuchtigkeit zurück, bildet eine wenn auch schwache Humuskruste unter sich und wirkt dann auf den Baum in ähnlich nachteiliger Weise wie eine Erdschüttung um den Stamm herum.

12. Von Seiten des Menschen werden auch manche Moose im Haushalt und wirtschaftlichen Leben benutzt (Polster- und Füllmaterial, Blumenbindereien 2c.).

Das 5. Kapitel enthält eine kurze Anleitung zum Sammeln und Bestimmen der Moose nebst einer Uebersicht der Systeme und ist für den praktischen wie wissenschaftlichen Bryologen gleich unentbehrlich.

Im hierauf folgenden speziellen Teile, der ein Literaturverzeichnis und von den 4 Ordnungen der Laubmoose die Andreaeaceae, Archidiaceae und Bryineae umfaßt, gibt Verf. in systematischer Folge sehr genau revidierte, kritisch bearbeitete Diagnosen der Tribus, Subtribus, Familien, Gattungen, Species und Varitäten. Am Kopfe jeder Art-Beschreibung finden sich die Synonyma, am Schluß historische Angaben über Entdeckung und Erläuterungen über Vorkommen, Verbreitung und Fundstellen. Die ihres großen Formenreichtums halber oft schwer zu bestimmenden Sphagna sollen in Uebereinstimmung mit Schimper's Synopsis am Schluß des Werkes abgehandelt werden, eventuell zusammen mit den außereuropäischen Moosen, von denen Verf. bereits 2850 Arten gezeichnet hat.

Da ein Bericht über den reichen wissenschaftlichen Inhalt des speziellen Teiles des Buches allein für den Liebhaber und Kenner der Moosflora Interesse haben dürfte und in das Ressort der botanischen Fachzeitschriften gehört, sei hier nur zusammenfassend erwähnt, daß neben den ausführlichen Diagnosen und kritischen Anmerkungen Abbildungen sehr zahlreicher morphologischer und anatomischer Einzelheiten, zum Teil von Arten, die noch nirgends bildlich dargestellt wurden, den Wert des Werkes in hervorragendem Maße erhöhen.

Möge es dem verdienten Autor vergönnt sein, das groß angelegte Werk so weit zu fördern, daß es sich als Denkmal ernster Forscherarbeit aus einer Bryologia europaea zu einer Bryologia universalis entwickelt.

R. Beck.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1901. Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. Wiesbaden. Druck und Verlag von P. Plaum 1903.

Der Bericht der Kgl. Regierung zu Wiesbaden über die Resultate der Forstverwaltung des Regierungsbezirkes Wiesbaden für das Jahr 1901 ist in der üblichen Form erschienen.

Der Flächeninhalt der zum genannten Regierungsbezirke gehörigen Forsten beträgt: 236547,948 ha, darunter befinden sich Staatswaldungen: 52976,615 ha, Gemeinde-, Instituts-, Haubergs- und Interessentenwaldungen: 167216,450 ha, Standesherrliche Waldungen: 3010,883 ha und Privatwaldungen rund 13344 ha.

Naturalertrag.

a) im Staatswald: 187297 fm Derbholz, einschl. Altrinde, 76787 fm Reisig und Stockholz, einschl. Rinde von Durchforstungs- und Stockholz, zusammen 264084 fm, mithin durchschnittlich pro ha Holzboden 3,6 fm Derbholz und 1,5 fm Reisig und Stockholz, zusammen 5,1 fm.

Von dem Gesamteinschlage entfallen auf Derbnutzholz 18,9%, auf Reisignutzholz 0,7%, auf Derbbrennholz 52,1%, auf Stockholz 0,2%, auf Brennreisig 28,1%. Durchforstet wurden 3026 ha = 6,1% der Betriebsfläche des Hoch- und Plänterwaldes. Diese Durchforstungsfläche ergab 72555 fm Derbholz = 38,8% des Gesamtholzeinschlags im Hoch- und Plänterwalde.

Im Gesamtderbholz sind an Nutzholz entfallen 26,6%. Die Gesamtabgabe an Laub betrug: 3804 rm = 0,07 rm pro ha Holzboden, der an Eichenlohrinde: 1674 Ztr. = 0,03 Ztr. pro ha Holzboden.

b) in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Waldungen: 665777 fm Derbholz, 412112 fm Reisig und Stockholz, zusammen 1077889 fm, mithin durchschnittlich pro ha der Holzbodenfläche: 3,1 fm Derbholz, 1,9 fm Reisig und Stockholz, zusammen 5,0 fm. Auf die einzelnen Sortimente verteilt sich der Naturalertrag: Derbnutzholz 18,7%, Reisignutzholz 1,7%, Derbbrennholz 43,0%, Brennholzreisig 36,1% und Stockholz 0,5%. Hierunter sind enthalten 42240 Ztr. Lohrinde. An Laubstreu sind abgegeben: 34170 rm gegen 3132 rm i. J. 1900.

Gelbertrag:

a) Im Staatswald betrug die Gesamteinnahme einschl. des Wertes der ganz frei oder gegen teilweise Bezahlung abgegebenen Nutzungen: 2339444,22 Mk. = 44,16 Mk. pro Hektar der Gesamtfläche: darunter Roheinnahme für Holz 90% = 41,02 Mk. pro ha Holzboden; Roheinnahme der

Nebennutzungen 5,2% = 2,31 Mk. pro ha der Gesamtfläche.

Die Gesamtausgabe belief sich auf 1245100,22 Mk. = 23,50 Mk. pro ha der Gesamtfläche.

Die Lokalverwaltungs- und Schutzkosten betrugen zusammen rund 537822 Mk. = 43,2% der lokalen Gesamtausgabe. In dieser Summe sind jedoch diejenigen Beträge mitenthalten, die der Staat für die örtliche Verwaltung, teilweise auch Beschützung der den Staatsrevieren angeschlossenen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen Waldungen aufwendet. Für diese Leistungen erhält der Staat an Beiträgen der Gemeinden zur Besoldung der Forstbeamten die Summe von rund 89305 Mk., so daß die der Staatskasse zur Last fallenden lokalen Verwaltungs- und Schutzkosten sich in Wirklichkeit auf 448517 Mk. = 36% der lokalen Gesamtausgabe ermäßigen. Die Beiträge der Gemeinden, die aus einem Verwaltungskostenbeitrage von nicht ganz 0,50 Mk. pro ha und einem Schutzkostenbeitrage von 0,80—1,00 Mk. pro ha für etwa 15700 ha staatlicherseits geschützte Gemeindewaldungen bestehen, decken aber die vom Staate für die Gemeinde- 2c. Waldungen tatsächlich aufgewendeten Kosten bei weitem nicht. Auch von der vorerwähnten Summe von 448517 Mk. entfällt daher ein nicht unerheblicher Teil auf die Gemeindewaldungen.

Die Werbungskosten betrugen 430837,82 Mk. = 34,6% der Gesamtausgabe; die Kulturkosten 164420,45 Mk. = 13% der Ausgabe; die Kosten der Geld-Erhebung und Auszahlung 28317,50 Mk. = 2,3% der Ausgabe und 0,53 Mk. pro ha der Gesamtfläche.

Der Reinertrag betrug i. G. 1094344 Mk. oder 20,66 Mk. pro ha. Nach Zurechnung der von der Regierungshauptkasse direkt vereinnahmten Beträge und geleisteten Ausgaben stellt sich die Gesamteinnahme für den Staatswald auf 2341116,93 Mk. = 44,19 Mk. pro ha, die Gesamtausgabe auf 1548485,83 Mk. = 29,23 Mk. pro ha, mithin der Reinertrag auf 792631,10 Mk. = 14,96 Mk. pro ha.

b) In den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörenden Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zu diesem Verbande gehörenden Waldungen zusammen hat die Geldeinnahme betragen:

für Holz	8 653 700,84	Mk. oder durchschnittlich pro Hektar	= 38,77 Mk.
„ Nebennutzungen	419 508,35	„ „ „ „ „	= 1,88 „
„ Jagd	346 961,78	„ „ „ „ „	= 1,55 „
insgemein . . .	45 319,01	„ „ „ „ „	= 0,20 „
im Ganzen .	9 465 489,48	Mk. oder durchschnittlich pro Hektar	= 42,40 Mk.

die Geldausgabe:

Verwaltungskosten .	375 973,94	Mk. oder durchschnittlich pro Hektar	= 1,68 Mk.
Schutzkosten . . .	458 937,30	„ „ „ „ „	= 2,06 „
Gewinnungskosten .	1 867 063,95	„ „ „ „ „	= 8,36 „
Kulturkosten . . .	609 684,43	„ „ „ „ „	= 2,73 „
im übrigen . . .	279 807,90	„ „ „ „ „	= 1,25 „
im Ganzen .	3 590 967,52	Mk. oder durchschnittlich pro Hektar	= 16,08 Mk.

Hierzu treten noch die Kosten der Gelderhebung und Auszahlung im Staatswalde mit 28317,50 Mk. Für den Gemeindewald sind die entsprechenden Ausgaben nicht nachweisbar.

Der Reinertrag stellt sich sonach auf 5846204,46 Mk. = 26,19 Mk. pro ha der Gesamtfläche = 61,8% des Bruttoertrages.

Die Gewinnungskosten für Holz haben für den Festmeter durchschnittlich 1,73 Mk. betragen.

Holzpreise: Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittspreis von 13,67 Mk. pro fm., das Brennholz einen Durchschnittspreis von 6,58 Mk. pro fm erzielt. Der Durchschnittspreis für 1 fm des Gesamtanfalls betrug 7,97 Mk.

Für die wichtigsten Sortimente ergaben sich folgende durchschnittliche Verwertungspreise in den Staatsforsten:

	Eichen	Buchen	and. Laubholz	Fichten	Kiefern
für 1 fm Bau- und Nutzholz (von über 0,5—2,0 fm)	21,58	11,72	8,43	16,91	13,43 Mk.
für 1 rm Brennscheit	—	6,25	—	3,53	5,04 Mk.

Forstkulturen.

An Kulturgeldern ausschl. Wegebau- und Unterhaltung sind im Staatswalde, den zum Forstverwaltungs- und Forstschutzverbande gehörenden Gemeinde- 2c. Waldungen, sowie den nicht zu diesem Verbande gehörenden Waldungen zusammen verausgabt: 337793,19 Mk. = 1,57 Mk. pro ha Holzboden; hiervon betrug der Geldaufwand für eigentliche Kulturen 216444,56

Mk., der Geldaufwand für Anlegung und Unterhaltung der Saat- und Pflanzkämpe 63398,26 Mk. Der Gesamtaufwand für Wege betrug pro ha = 1,27 Mk. pro ha Holzboden, der Gesamtaufwand für Wege und Kulturen zusammen 2,84 Mk. pro ha Holzboden.

Eichenschälwaldbetrieb. Der Ertrag betrug pro Jahr und Hektar 2,65 Ztr. Lohrinde; der Gelderlös abzüglich Schälerlohn pro ha und Jahr = 5,89 Mk. (gegen 6,46 Mk. i. Vorjahre), pro Ztr. Rinde = 2,23 Mk.

Die vergleichende Uebersicht über den Natural- und Geldertrag in den Jahren 1884—1901 weist ein stetiges Steigen des Reinertrages auf. Derselbe ist im Staatswalde pro ha von 10,52 i. J. 1884 auf 20,66 Mk. i. J. 1901, d. h. um 96,4% gestiegen. In den Gemeinde-, Anstalts- und landesherrlichen Waldungen ist er im Jahre 1901 ausnahmsweise gesunken, im Ganzen aber von 14,99 Mk. pro ha i. J. 1884 auf 27,56 Mk. (i. J. 1900 = 27,76 Mk.) pro ha i. J. 1901 d. h. um 83,8% gestiegen.

Jagd.

Die Jagdeinnahmen sind ebenfalls anhaltend im Steigen und betrugen 1901: 22261,57 Mk. im Staatswalde (55% mehr wie 1884) in den Gemeinde- ꝛc. Waldungen 317461,35 Mk. (128,7% mehr wie 1884).

In den administrierten Königlichen Jagdbezirken sind erlegt worden: 129 Stück Rotwild, 8 Damwild, 580 Rehe, 19 Sauen, 4 Auerhähne. Die Einnahmen aus der Fischerei betrugen 23383 Mk. Der Ertrag der Salmfischerei war annähernd doppelt so groß wie i. J. 1900, er betrug 14 Salme im Gewichte von 151 kg.

Arbeiterversicherungswesen.

In den Staatsforsten waren 6715 Arbeiter an etwa 237191 Arbeitstagen beschäftigt. Es wurden 63 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 16 eine länger als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. Einschließlich des aus den früheren Jahren herrührenden Bestandes wurden in 105 Fällen Entschädigungen auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes gewährt. Die Summe der gezahlten Entschädigungen belief sich auf 10603 Mk.; die Kosten der Unfalluntersuchung und der Feststellung der Entschädigungen betrugen 646 Mk., die Schiedsgerichtskosten 179 Mk.

Von den im Staatswalde beschäftigten Arbeitern unterlagen 899 der Krankenversicherungspflicht, für welche seitens des Fiskus 391 Mk. gezahlt wurden. 481 Arbeiter waren bei anderen Krankenkassen beteiligt.

Die Beiträge des Forstfiskus zur Alters- und Invaliditäts-Versicherung betrugen 5090,58 Mk. gegen 3907 Mk. im Vorjahre. Waldbrände kamen 13 vor. E.

Das Stockholz. Seine frühere und jetzige Bedeutung in Deutschland und die Maschinen zu dessen Gewinnung in Theorie und Praxis. Ein geschichtliche, wald- und volkswirtschaftliche und forststatische Studie. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der philosophischen Fakultät der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen, vorgelegt von Roshirvan Gustasp aus Surat (Britisch-Indien). Gießen 1903. v. Münchow'sche Hof- und Universitäts-Druckerei (O. Kindt).

Eine mit großem Fleiße ausgearbeitete Studie, die um so mehr anzuerkennen ist, wenn man berücksichtigt, mit welchen Schwierigkeiten der der deutschen Sprache nur in beschränktem Maße mächtige Verfasser bei der Ausarbeitung und Sichtung des ihm vorliegenden umfangreichen Stoffes zu kämpfen hatte.

Das Werkchen zerfällt in folgende Abschnitte: A. Geschichtliche Entwickelung der Stockholzgewinnnng und Nutzung (I. Teil: Geschichte der Stockrodung a) von 1346—1499, von 1500—1800, von 1800—1845), II. Teil: Geschichte der Baumrodung; B. Stockholzgewinnung im Allgemeinen (I. Teil: Baum- oder Stockrodung; II. Teil: Die Stockholzgewinnung vom forstwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet: a) in ihrem Einflusse auf die Bestandsbegründung, b) im Laufe der Bestandsentwickelung, c) bei der Bestandesnutzung; III. Teil: die Stockholzgewinnung vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet: a) Bevölkerung, Arbeiterverhältnisse, Wohlstand und Beschäftigung, b) Wald und Waldbesitz, c) Gesetzliche Vorschriften über die Stockholzgewinnung; C. Werkzeuge und Maschinen: a) Geschichte der Baum- und Stockrodemaschinen, b) Theorie der Maschinen, c) Praktische Anwendung der Maschinen, d) Rodung mit einfachen Geräten oder Maschinen; D. Nutzung und Verwertung: 1. in Laubholzwaldungen, 2. in Nadelholzwaldungen; E. Jetzige Bedeutung des Stockholzes.

Nachdem die geschichliche Entwickelung der Stockholz-Gewinnung und Nutzung vom Jahre 1346 bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts geschildert, gibt der Verfasser eine kurze Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten hinsichtlich der Vorteile und Nachteile der Baum- und Stockrodung und geht dann zu den Werkzeugen und Maschinen, die zur Holzfällung insbesondere zur Rodung gebraucht werden, über. In dem Abschnitt über die Nutzung und Verwertung des Stockholzes wird erwähnt, daß Stockholz, besonders Laubholzstöcke, mehrfach als Nutzholz

Verwendung finden. Die stärkeren Eichen- und Buchenstöcke dienen als Fleischerstöcke, Hackstöcke, Ambosstöcke ꝛc.; buchene Stöcke mit passenden Seitenwurzeln werden als Tragstücke für Schubkarren von Stellmachern und passende Krümmlinge von Sattlern zu Kummetleisten benutzt ꝛc.

Am Schlusse der interessanten Arbeit wird das Ergebnis der Studie dahin zusammengefaßt: „Die Bedeutung des Stockholzes ist im großen ganzen zurückgegangen und zwar in den meisten Fällen wegen Mangel an Absatz. Das Absatzgebiet für Stockholz ist eben ein viel geringeres geworden. Die in den letzten Jahrzehnten gesteigerten Arbeitslöhne dürften die Schuld daran tragen, daß in den meisten Fällen der Erlös die Werbungskosten nicht mehr decken kann. Im Durchschnitt beziffern sich die letzteren auf 2 Mk. pro Raummeter; kommen noch Rückerlöhne hinzu, so erhöht sich dieser Satz um 20–50 Pfg. Mehr als 2 Mk. pro Raummeter kann man aber in der Regel nicht lösen; also würde man ev. noch mit einem Minus rechnen, was jedem Forstwirte von vornherein die Lust zur Vornahme solcher Arbeiten nehmen wird."

„Ein anderer Grund ist noch in dem sehr beschwerlichen Zerkleinern der Stöcke zu suchen. So wie die Menschen durch die bequemen Verkehrsmittel verwöhnt sind, so ist dies auch bezüglich der Heizungsmittel der Fall. Die Stadtbewohner werden es daher in der Regel vorziehen, zerkleinertes Holz aus Holzhandlungen zu beziehen, anstatt Stockholz im Walde zu kaufen. Die Bedeutung der Stockholzgewinnung wird noch weiter zurückgehen, so lange es nicht möglich sein wird, für das Stockholz eine andere Verwendung als zu Heizzwecken zu finden. Ich meine damit eine bessere technische Verwertung durch die Holzindustrie. Treten solche oder ähnliche Momente nicht ein, werden wir uns gedulden müssen, bis die Kohlenlager in ihrer Produktionsfähigkeit zurückgehen, was aber eine Preissteigerung der Kohle zur Folge haben würde. Im Interesse der allgemeinen Volkswohles wäre dies aber nicht zu wünschen, namentlich schon deshalb nicht, da die Stöcke eine so geringe Bedeutung haben." E.

Die Preußischen Forst- und Jagdgesetze mit Erläuterungen. I. Band. Gesetz betreffend den Forstdiebstahl v. 15. April 1878 mit Erläuterungen herausgegeben von Dr. O. von Oehlschläger und A. Bernhardt. Fünfte vermehrte Auflage neu bearbeitet durch J. Peltzer, Ober-Landeskulturgerichtsrat und W. Schultz, Landforstmeister a. D. Berlin. Verlag von Julius Springer 1904. Preis: 2 Mk.

Größere Veränderungen an diesem anerkannt guten zuverlässigen Kommentar zum Forstdiebstahlsgesetze vorzunehmen, lag keine Veranlassung vor. Nur die zahlreichen Hinweise auf das durch das vorliegende Gesetz ersetzte Holzdiebstahlsgesetz vom 2. Juni 1852 sind als heute nicht mehr erforderlich beseitigt worden, da dieselben für die jetzige Praxis keine unmittelbare Bedeutung mehr haben. Dagegen sind die seit dem Erscheinen der vorigen Auflage ergangenen Verwaltungsverordnungen und einschlägigen richterlichen Entscheidungen möglichst ausgiebig berücksichtigt und mitgeteilt worden.

E.

Der Förster. Land und Forstwirtschaftlicher Kalender für Forstschutzbeamte. 1904. Herausgegeben vom praktischen Forstmann Th. Conrad. Preis: Kleine Ausgabe: 1.50 in Leinw., 2 M. in Leder. Große Ausgabe: 1.80 in Leinw., 2.30 M. in Leder.

Die Einrichtung des Kalenders zerfällt in 3 Abschnitte: 1. Monatskalender für das Wirtschaftsjahr, 2. Tabellen für die Landwirtschaft, 3. Tabellen für die Forstwirtschaft. Eine Abhandlung über „das neue Fleischbeschaugesetz und die Hausschlachtungen" sowie über das Thema: „Wie kriege ich meinen Wildstand hoch?" sind dem Kalender beigegeben. E.

Handbuch der Gesetzgebung in Preußen und dem Deutschen Reiche. Herausgegeben von Graf Hue de Grais, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat, Regierungs-Präsidenten a. D. XIV. Teil, Band 5. **Die Jagd.** Jagdrecht, Jagdpolizei, Wildschaden, Jagdschutz. Von W. Schultz, Landforstmeister a. D. und G. Freiherr von Seherr-Thoss, Regierungspräsident, Berlin. Verlag v. Julius Springer. 1904. Preis: 4 Mk.

Im Juli-Hefte dieser Zeitschrift haben wir den Band 2 des XIV. Teiles des Hue de Grais'schen Handbuches der Gesetzgebung in Preußen und dem Deutschen Reiche, „die Forstwirtschaft" besprochen. Heute liegt uns der Band 5 des XIV. Teiles, welcher die Jagdgesetzgebung umfaßt, vor. Wie bereits aus dem Titel hervorgeht zerfällt das Buch in 4 Abschnitte, von denen der erste das Jagdrecht d. h. die landesgesetzlichen Vorschriften über Jagd, die Jagdbarkeit der Tiere, die Aufhebung des Jagdrechts auf fremdem Grund und Boden ꝛc., der zweite die Jagdpolizei, d. i. die Zuständigkeit der Verwaltungs- und Verwaltungsgerichtsbehörden, die Jagdpolizeigesetze, das Jagdscheingesetz, das Gesetz über die Schonzeiten des Wildes ꝛc., der dritte den Wildschaden d. i. die Wildschadengesetze und endlich der vierte den Jagdschutz, d. i. die

einschlägigen Bestimmungen des Strafgesetzbuches, die Verfügung betr. die Befugnisse der Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft, die Bestimmungen über die äußere Heilighaltung der Sonn- und Feiertage, die landesgesetzlichen Bestimmungen über strafbare Verletzungen der Jagdpolizeigesetze, die Vorschriften über Abwehr von in fremde Jagdreviere überlaufenden Hunden und Katzen, das Gesetz über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten 2c., in erschöpfender Weise behandelt.

Den betr. Gesetzen 2c. sind Anmerkungen angefügt, welche alle für das Verständnis und die Handhabung erforderlichen Erläuterungen enthalten.

Ein chronologisches Verzeichnis der in das Buch aufgenommenen Gesetze, Verordnungen 2c., sowie ein ausführliches Sachregister erleichtern den Gebrauch des jedem Waid- und Forstmann zu empfehlenden vorzüglichen Werkes. E.

Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes von Oberländer. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage mit vielen Abbildungen. (Siebzehntes bis dreiundzwanzigstes Tausend). Neudamm 1904. Verl. v. J. A. Neumann. Geb. 6 Mk.

Außer diesem Werke hat Oberländer die in weiten Kreisen bekannten Werke: „der Lehrprinz", „Quer durch deutsche Jagdgründe", „durch norwegische Jagdgründe", „Eine Jagdfahrt nach Ostafrika", „das Jägerhaus am Rhein" und „Oberländer's Jagdverwaltungsbücher" verfaßt.

Das vorliegende Buch ist, wie Verfasser in der Vorrede zur ersten Auflage i. J. 1894 betonte, zu dem Zwecke geschrieben, dem jagenden Jäger den Weg zu zeigen, auf welchem er seinen Hund zu jener jagdlichen Vielseitigkeit heranzubilden vermag, die ihn befähigt, das kranke geschossene Wild vor langsamem, qualvollem Eingehen zu bewahren und es in kürzester Zeit in die Hände des Jägers zu liefern.

Leider gibt es noch eine große Anzahl von Jägern, welche der Gebrauchshundfrage nicht nur gleichgültig, sondern ablehnend gegenüberstehen. Ihnen empfehlen wir in erster Linie das Oberländer'sche Buch.

Dasselbe zerfällt in 7 Abschnitte: „Praktische Hundekenntnis", „die Erziehung des rohen Hundes", „die Parforce-Dressur", „die Führung des Hundes im ersten Felde", „die Führung des Gebrauchshundes im zweiten Felde", „die Korrektion verdorbener Hunde" und endlich „die Regeln beim Ankauf und Verkauf von Gebrauchshunden."

Das Oberländer'sche Buch ist bereits zu bekannt, um noch einer besonderen Empfehlung zu bedürfen. E.

Praxis der Bienenzucht. Organ für unabhängige Bienenzucht. Nr. 1. April 1903. Emil Prayer's Buchhandlung, Charlottenburg. Preis 3 Mk. pro Jahr.

Diese Zeitschrift will ihre Aufmerksamkeit in erster Linie praktischen Fragen zuwenden.

Die uns vorliegende erste Nummer enthält zwei Abhandlungen: „Wie kann vom Imker die kurze Trachtzeit in honigarmen Gegenden am vorteilhaftesten ausgenutzt werden?" und „Sollen den Korbstöcken zur Trachtzeit Untersätze oder Aufsätze gegeben werden und was hat der Imker bei dieser Methode zu berücksichtigen?" sowie ferner die Abschnitte: „Interessantes und Lehrreiches", „Vereinsnachrichten", „Verschiedene Mitteilungen", „Fragen und Antworten", „Literatur" und „Briefkasten." E.

Der Dachs. Seine Naturgeschichte und Jagd und die dazu geeigneten Hunde nebst Anhang von Rudolf Klotz. Mit Illustrationen und Kunstbauplänen. Cöthen, Anhalt, Paul Schettler's Erben. Ladenpreis: 4 Mk.

In diesem Werkchen teilt der Verfasser seine Erfahrungen und die Ergebnisse seiner Beobachtungen und Untersuchungen über das Leben und Treiben des Dachses, sowie über die Jagd auf denselben in interessanter Weise mit. In erster Linie hat ihn aber bei Herausgabe dieses Büchleins die Absicht geleitet, den in den meisten Lehrbüchern des Waidwerks heute noch gelehrten Irrtümern über Lebensweise, Ranzzeit 2c. des Dachses entgegenzutreten." Klotz glaubt ebenso, wie mehrere andere Beobachter,* beim Dachse eine „falsche Ranzzeit, analog der falschen Brunft des Rehwildes, welche in den Oktober bis November fällt", festgestellt zu haben, während die eigentliche Ranzzeit in den Juli—August falle. Hiernach würde die Dachsin nicht, wie man früher allgemeina nnahm, 9—10, sondern 30—32 Wochen tragen.

Sehr einverstanden sind wir mit dem Verfasser, daß der Dachs ein überaus schädliches Tier ist. Vor allem schadet er der Jagd in einer Weise, daß es sehr erwünscht wäre, wenn allgemein seine Schonzeit aufgehoben würde. Nicht zustimmen können wir der Ansicht, daß Trichinen nur bei Dächsen vorkommen, welche in der Nähe der Ortschaften hausen. Wir haben in Dächsen, welche im tiefen Walde erlegt wurden, Trichinen gefunden.

Die Jagd auf den Dachs wird in anschaulicher Weise beschrieben, ebenso der Fang mit dem Eisen und

* Vergl. Grashey, „Praktisches Handbuch für Jäger" und Fürst, „Forst- und Jagdlexikon".

in Fallen. Bei dem Fang in der Kastenfalle hätte noch die Schleppe mit Hasen- rc. Gescheide empfohlen werden müssen.

Auch die Kapitel über das Zerwirken und die Nutzung des erlegten Dachses, sowie über die Hunde haben wir mit Interesse gelesen. E.

Oesterreichische Fischerei-Zeitung. Fachblatt für Fisch-Zucht, -Handel und -Sport. Wien 1. Oktober 1903. 1. Jahrgang.

Diese Fischereizeitung ist auf Veranlassung des Oesterreichischen Fischereivereins in Wien ins Leben gerufen worden. Sie soll in erster Linie auf dem Gebiete der Binnen- und in beschränktem Maße auch dem der Seefischerei tätig sein. Aus dem Inhalte der vorliegenden ersten Nummer heben wir hervor: „Zur Frage der Fischverwertung", „Einiges über die Stahlkopfforelle", „Ueber die Verpilzung der Fische", „Urtiere als Schädlinge mariner Fischerei", „Das Gefrierenlassen lebender Fische", „Wachstum einer freien Fischbrut" rc.

Die Zeitung erscheint monatlich zwei Mal und ist zu beziehen durch die Administration der „Oesterreichischen Fischerei-Zeitung" in Wien. E.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1904.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 27 174 540 M. gegen 26 696 270 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 7 404 490 M. gegen 7 133 140 M. des Vorjahres; die einmaligen Ausgaben 4 025 000 M. gegen 4 990 000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 15 745 050 M. gegen 14 573 130 M. des Vorjahres, also ein Mehr für 1904 gegen 1903 von 1 171 920 M.

Unter den einmaligen und außerordentlichen Ausgaben sind zu fiskalischen Weinbergsanlagen in der Saar-, Mosel-, und Nahe-Gegend wieder 332 000 M. (13 000 M. mehr wie 1903) vorgesehen und zwar für die Anlagen im Avelertale bei Trier 155 000 M., bei Schießberg Serrig an der Saar 107 000 M. und für die Anlagen an der Nahe 70 000 M. Zur Beteiligung des staatlichen Domanialbesitzes an der Weltausstellung in St. Louis sind 50 000 M. in den Etat mit der Bemerkung eingestellt worden, daß der staatliche Domanialbesitz und die damit verbundenen Betriebe auf der Weltausstellung zu St. Louis in Zeichnungen, Ansichten, Modellen und Erzeugnissen zur Darstellung gebracht werden sollen. Hierbei sollen besonders in Betracht kommen die Bäder und Mineralbrunnen der Provinz Hessen-Nassau und das Nordseebad Norderney, sowie der Domanial-Weinbau in den Regierungsbezirken Wiesbaden und Trier.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 99 368 000 M., somit gegen den Etat von 1903 mit 87 476 000 M. mehr 11 892 000 M.;

die Gesamtausgabe 48 217 000 M. gegen 45 280 000 M. des Jahres 1903, somit gegen das Vorjahr mehr 2 937 000 M.

Der Abschluß des Etats ist folgender:

Einnahmen	99 368 000 M.
Dauernde Ausgaben	42 967 000 M.
Mithin Ueberschuß	56 401 000 M.
Hiervon ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben	5 250 000 M.
Bleibt Ueberschuß	51 151 000 M.;

somit ein Mehr gegen den Ueberschuß des Vorjahres von 8 955 000 M.

Im Einzelnen setzen sich Einnahme und Ausgabe in folgender Weise zusammen:

a) Einnahme:

			gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. X. 1903/04	92 600 000 M.	+	11 600 000 M.
2. Für Forstnebennutzungen	5 152 000 „	+	452 000 „
3. Aus der Jagd	432 000 „	+	11 000 „
4. Von Torfgräbereien bis zum 30. Septbr. 1904*	187 000 „	—	89 000 „
5. Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	21 000 „	+	1 000 „

* Behufs Vereinfachung des Verfahrens bei der Verlohnung von Forstarbeitern sollen die die Torfgräbereien betreffenden Ausgaben nach dem Forstwirtschaftsjahre (1. Oktober bis 30. September) verrechnet werden. Zwecks Ueberleitung in diese veränderte Rechnungsweise konnten die Ausgaben und dementsprechend auch die Einnahmen in dem vorliegenden Etat nur für die Zeit vom 1. April bis 30. September d. J. eingestellt werden.

		gegen den vorigen Etat:
6. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldungen u. der Besoldungsbeiträge f. Forstbeamte, die lediglich im Interesse Dritter angestellt sind	837 000 M.	+ 14 000 M.
7. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse	120 000 „	ebensoviel
8. Von der Forstakademie Eberswalde	12 300 „	„
9. Von der Forstakademie Münden	6 500 „	„

Die Einnahmen für Holz, welche i. J. 1901: 88 857 441 M. und i. J. 1902: 82 299 471 M. betragen hat, sich somit durchschnittlich für ein Jahr auf 85 578 456 M. berechnet, ist auf 92 600 000 M. erhöht eingesetzt worden, weil die Aufarbeitung des Spannerfraßes in der Letzlinger Heide und des Windbruchs in Schlesien und Pommern bis zum 1. Oktober 1903 nicht hat beendet werden können und daher pro 1904 eine erhöhte Einnahme zu erwarten steht.

Die Einnahmen für Holz betrugen in Millionen Mark im Etatsjahre:

1893 = 58,7	1898 = 75,2
1894 = 72,3	1899 = 79,4
1895 = 58,4	1900 = 89,0
1896 = 64,5	1901 = 88,9
1897 = 68,5	1902 = 82,3

Hiervon entfielen auf:

Bau- und Nutzholz: in Millionen Mark:	Brennholz:
1893 = 36,9	1893 = 21,9
1894 = 50,1	1894 = 22,2
1895 = 38,4	1895 = 20,0
1896 = 43,0	1896 = 21,5
1897 = 47,6	1897 = 20,9
1898 = 53,9	1898 = 21,2
1899 = 59,0	1899 = 20,4
1900 = 66,4	1900 = 22,7
1901 = 64,1	1901 = 24,7
1902 = 58,1	1902 = 24,2

Die bedeutend geringere Einnahme aus den Torfgräbereien ist dadurch zu erklären, daß die neue Einnahme nur bis zum 1. Okt. d. J. in dem Etat eingesetzt worden ist. Behufs Vereinfachung des Verfahrens bei der Verlohnung der Forstarbeiter, sollen nämlich eine Anzahl weiterer Ausgaben als bisher vom 1. April d. J. ab nach dem Forstwirtschaftsjahre und nicht mehr nach dem Etatsjahre verrechnet werden. Die Ausgaben für Wege- und Wasserbauten, die Jagdverwaltungskosten, die Betriebskosten für Torfgräbereien, die Holzverkaufs- und Verpachtungskosten, die Grenz-Sicherungskosten, sowie die Kosten für Vertilgung schädlicher Forst-Insekten sind daher in dem vorliegenden Etat nur für die Zeit vom 1. April bis zum 30. September 1904 ausgeworfen. Diese Aenderung ist auch auf den die Einnahme aus den Torfgräbereien betreffenden Titel erstreckt worden.

b) Ausgabe:

Die Ausgaben betrugen nach den Etats in Millionen Mark in den Etatsjahren:

1894 = 36,1	1899 = 42,6
1895 = 36,6	1900 = 44,0
1896 = 37,1	1901 = 46,1
1897 = 37,8	1902 = 43,3
1898 = 40,4	1903 = 45,3

Für das Etatsjahr 1904 sind sie veranschlagt auf 48,2 Mill. Mark und setzen sich in folgender Weise zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes:		
a) Besoldungen . . .	11 299 000 M.	+ 200 880 M.
b) Wohnungsgeldzuschüsse	105 960 „	— 200 „
c) Andere persönliche Ausgaben	2 488 600 „	— 94 500 „
d) Stellenzulagen, Dienstaufwands- u. Mietsentschädigungen . .	3 043 420 „	+ 18 010 „
2. Sachliche Verwaltungs- u. Betriebskosten	21 732 520 „	+ 836 110 „
3. Zu forstwissenschaftlichen und Lehrzwecken	273 600 „	+ 31 600 „
4. Allgemeine Ausgaben	4 023 300 „	— 114 900 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten, Passivrenten	200 000 M.	ebensoviel
6. Zum Ankaufe und zur ersten Einrichtung von Grundstücken zu den Forsten und zur Anlage von Straßenzügen innerhalb der Forstgrundstücke, deren Veräußerung beabsichtigt wird.	4 000 000 „	+ 2 600 000 „

(Dieser Betrag ist ein außerordentlicher Zuschuß zu den unter den allgemeinen Ausgaben „zum Ankaufe von Forstgrundstücken zu den Forsten" vorgesehenen 1 050 000 M.)

		gegen den vorigen Etat:
7. Zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter .	100 000 M.	ebensoviel
8. Außerordentlicher Zuschuß zum Forstbaufonds	250 000 „	„

(Der Fonds zur Unterhaltung und zum Neubau der Gebäude und zur Schaffung fehlender Gebäude beträgt 2 394 800 M. + 9000 = 2 403 800 M.)

		gegen den vorigen Etat:
9. Außerordentlicher Zuschuß zum Wegebaufonds (Der Fonds zur Unterhaltung und zum Neubau der öffentlichen Wege (bis zum 30. September 1904) u. zur Gewährung von Beiträgen zur Herstellung solcher Wege innerhalb der Forsten beträgt 1 236 200 M.)	400 000 M.	ebensoviel
10. Außerordentlicher Zuschuß zu Beihilfen für Wegebauten, zu Chaussee- und anderen Wege- und Brückenbauten und zur Anlegung von Eisenbahngüter-Haltestellen. (Der betr. Fonds beträgt: 250 000 M.)	100 000 „	„
11. Zur Herstellung von Fernsprechanlagen	100 000 „	„
12. Beitrag zur Herstellung einer unmittelbaren Wasserverbindung zwischen dem Teltowkanal und dem Wannsee durch den Griebnitz-, den Stolper- und den kleinen Wannsee	100 000 „	„

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt 34 Oberforstmeister, 94 Regierungs- und Forsträte (1 mehr wie im Vorjahre; diese neue Stelle soll im Regierungsbezirke Bromberg errichtet werden, wo die Geschäfte durch die Ankäufe von Forst- und Oedländereien erheblich zugenommen haben), 760 Oberförster (3 mehr wie im Vorjahre in Folge von Flächen-Ankäufen), 1 Verwalter des Tiergartens bei Cleve, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 2 Verwalter der durch das Gesetz vom 3. August 1897, betreffend Regelung der Forstverhältnisse für das ehemalige Justizamt Olpe, der Staatsaufsicht unterstellten Forsten, 116 vollbeschäftigte Forstkassen-Rendanten (3 weniger wie 1903), 3912 Revierförster und Förster (25 mehr wie im Vorjahre), 1 Dünenaufseher, 600 Hilfsförster, 99 voll beschäftigte Waldwärter, 16 weniger wie 1903, 1 Torfverwalter 15 Torf-, Wiesen-, Wege-, Floß- 2c. Meister, 7 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter.

Die Gehälter der Beamten haben sich gegen das Vorjahr nicht geändert.

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 689 (1 mehr wie 1903), für Revierförster und Förster 3649 (31 mehr wie 1902.)

Der Flächeninhalt der Forsten beträgt:

a) zur Holzzucht bestimmter Waldboden	2 545 899 ha	= 2 838 515 ha
b) zur Holzzucht nicht bestimmter Waldboden	292 616 „	
Darunter unnutzbar an Wegen, Gestellen, Sümpfen 2c.	117 506 „	

Der Natural-Ertrag an Holz beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmetern:

a) an kontrollfähigem Material	7 121 276 fm	= 9 039 510 fm
b) an nicht kontrollfähigem Material	2 072 741 „	

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentralverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Einnahme (Generalkommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung 2c. beträgt: 3 257 134 M. (172 651 M. mehr wie 1902), die Ausgabe 26 668 738, gegen 26 875 356 M. des Vorjahres, somit weniger 206 618 M.

Letztere setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:	
1. Ministerium	1 303 768 M.
2. Oberlandeskulturgericht	162 510 „
3. Generalkommissionen	9 470 995 „
4. Banktechnische Revisoren	30 700 „
5. Landwirtschaftliche Lehranstalten	2 145 169 „
6. Tierärztliche Hochschulen und Veterinärwesen	2 681 129 „
7. Förderung der Viehzucht	1 524 420 „
8. Förderung der Fischerei	434 597 „
9. Landesmeliorationen, Moor-, Deich-, Ufer- und Dünenwesen	2 594 884 „
10. Allgemeine Ausgaben	1 239 000 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	5 081 566 „

Hierzu sei im Einzelnen noch folgendes bemerkt:

Die Angelegenheiten der Zentralforstverwaltung werden seit dem Jahre 1868 von vier forsttechnischen vortragenden Räten bearbeitet. Inzwischen haben sowohl der Gesamtflächeninhalt des Staatsforstbesitzes als auch die Zahl der Oberförstereien und damit der Umfang der Geschäfte erheblich zugenommen. Aus diesem Grunde ist die Einstellung eines fünften forsttechnischen vortragenden Rats (Landforstmeister) erforderlich geworden und zum 1. April 1904 vorgesehen. Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grundstücken sind 200 000 M. ausgeworfen. Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen sind 635 000 M., für den gleichen Zweck in den östlichen Provinzen 920 000 M. vorgesehen. Zur Befestigung und Auf-

forstung der Dünen auf der Halbinsel Hela sollen 30000 M., zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und eventuell Brandenburg sowie zu den damit im Zusammenhange stehenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße und eventuell des Bobers und der Lausitzer Neisse 100000 M. verwendet werden. Es besteht die Absicht, den Ausbau und die Unterhaltung der in der Provinz Brandenburg belegenen Strecken des Bobers und der Lausitzer Neisse gesetzlich zu regeln. Falls der dem Landtage vorzulegende Gesetzentwurf zur Verabschiedung kommt, sollen die Mittel des vorbezeichneten Fonds auch zu der auf Grund des neuen Gesetzes zu leistenden Staatsbeihilfe verwendet werden.

Der Fonds zur Ausführung des Gesetzes betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur überhaupt, welcher 195000 M. beträgt, ist behufs Anstellung von Versuchen zur Aufforstung von Privatgrundstücken um 50000 M. verstärkt worden.

Endlich ist zur Unterstützung einer Ausstellung der preußischen Landwirtschaft bei der Weltausstellung in St. Louis 1904, einschließlich 39000 M. für Entsendung von Kommissaren und Sachverständigen der Betrag von 100000 M. in den Etat angestellt worden. Es ist beabsichtigt, die Leistungen auf dem Gebiete der Pferdezucht, der Schafzucht, der Saatzüchtungen, der Moorkultur, des Meliorationswesens und der Kulturtechnik zur Veranschaulichung zu bringen. Auch sollen die Leistungen der deutschen Landwirtschaftswissenschaft und Art und Errichtung des landwirtschaftlichen Hochschul-, mittleren und niederen Fachschulwesens durch Ausstellung der technischen und wissenschaftlichen Arbeitsmittel, der Anschauungs- und Lehrmittel zur Darstellung gebracht werden. Ueber die Etatsverhandlungen werden wir besonders berichten.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen in Bad-Salzhausen.

Bei der letzten im Jahre 1901 stattgehabten Tagung in Darmstadt war beschlossen worden, die nächste Versammlung des Vereins im Jahre 1903 in Bad-Salzhausen stattfinden zu lassen. Die Wahl dieses Ortes war eine äußerst glückliche; denn nahezu 100 Grünröcke, darunter auch solche aus Preußen, Baden, Bayern und Oesterreich waren der Einladung gefolgt. Am Nachmittag des 17. September trafen die Teilnehmer in Bad-Salzhausen ein, um nach Empfang der verschiedenen Karten und Führer sich das Bad, seinen idyllischen Kurpark und die in den letzten Jahren in der Umgebung des Bades geschaffenen Anlagen anzusehen. Wohl jedem drängte sich bei diesem Gange die Ueberzeugung auf, daß hier in verhältnismäßig kurzer Zeit Großes geleistet und daß Bad-Salzhausen ein Platz ist, an welchem man — dem Getriebe der Stadt entrückt — in würziger Waldesluft und bei ganz vorzüglichem Unterkommen sich erholen und die Nerven zu neuer Arbeit stählen kann. Besonders lohnend erwies sich eine Ausdehnung des Gangs nach dem jenseits der Bahn gelegenen Rabenstein, einer Höhe, von der sich dem Auge eine entzückende Aussicht auf die gesegnete Wetterau, das Nidda- und Niddertal, sowie die Bergzüge des Vogelsberges eröffnete. Daß das gemütliche Zusammensein am Abend im Kurhause sich bis in den nächsten Morgen ausdehnte, darf bei der bekannten Sitz- und Trinkfestigkeit der Männer der grünen Farbe nicht Wunder nehmen.

Die für Freitag den 18. September festgesetzte Exkursion in die Domanialwaldungen der Oberförsterei Konradsdorf war, obwohl es in der Nacht in Strömen regnete, vom Wetter begünstigt. Ein Extrazug brachte die Teilnehmer über Nidda, Stockheim nach Ortenberg, wo die Wagen bestiegen wurden. Was Lage und Klima, Grundgestein, Boden- und Wasserverhältnisse, Holzarten und Wirtschaftsgrundsätze des Exkursionsgebietes anlangt, so wird auf die Ausführungen des Herrn Referenten, Gr. Oberförster Dr. Weber zu Konradsdorf verwiesen, auf die wir später kommen werden. Die Erträge der Domanialwaldungen sind relativ hoch, wie dies die Wuchsverhältnisse und die günstige Lage des Absatzgebietes (Wetterau) erwarten lassen. Der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs pro ha beträgt z. Zt. mindestens 8 fm und die Oberförsterei steht mit einem jährlichen Ertrag von 60 Mk. pro ha in der Provinz Oberhessen an erster Stelle. Eine wesentliche Ertragssteigerung ist der Anpflanzung der Fichte auf geringen Laubholzböden und den vorgreifenden Durchforstungen zuzuschreiben. Die Beseitigung zuwachsloser Bestände und Bestandesteile und deren Wiederaufforstung mit der standortsgemäßen Holzart haben in den letzten Jahren außergewöhnlich hohe Kulturkosten erfordert und die Tatsache, daß die Wetterauer Bevölkerung Brennholz nur an

chaussierten Wegen zu kaufen pflegt, nötigt zum raschen Ausbau der Hauptabfuhrwege.

Die auf der Exkursion berührten Bestände legen lebhaftes Zeugnis von der scharfen Beobachtungsgabe des Wirtschafters und seinem Bestreben ab, auf jeder Fläche den höchstmöglichen Zuwachs bei möglichst hoher Nutzholzausbeute zu erzielen und bestätigen die Richtigkeit seiner Ausführungen am folgenden Tage. Selbstverständlich können hier nur einige besonders charakteristische Bestandesbilder Erwähnung finden.

Ein 82jähr., auf frischem, stellenweise feuchtem, steinigem Sandboden stehender Kiefernbestand (Distr. Wendelholz), der zur Umwandlung in Laubholz vorgesehen ist, wurde in den Jahren 1892/93 und 1894/95 zum letzten Male stark durchlichtet und in der Zeit von 1879—1890 durch Saat und Pflanzung reichlich mit Eichen, Wallnüssen, Buchen, Eschen und Ahorn durchsetzt; Wallnüsse, Ahorn und Esche sind von der Eiche überwachsen und nur noch in wenigen unterdrückten Exemplaren vorhanden.

Eine in 1899 angekaufte und eingezäunte Fläche von 20 ha (Breitenheide) ist durch Anpflanzung von 3780 Obstbäumen zu einem Obstgut umgewandelt worden; Kosten rund 50000 Mk., wovon 29000 Mk. auf Ankauf und 21000 Mk. auf Melioration einschl. 3jähr. Düngung und Pflege entfallen. Die Anlage verspricht — nach dem in dortiger Gegend fast jährlich eintretenden reichen Obstsegen — eine gute Rentabilität.

Ein 50jähr., aus Stockausschlägen entstandener und in 1882—1888 mit Buchen (Saat und Pflanzung) unterbauter Eichenbestand (Distr. Stein) zeigt, wie rasch Rückgang der Bodenkraft bezw. Bodenverhagerung eintritt, wenn nicht rechtzeitig der Bodenpflege gedacht wird. 25—30jähr., in den Jahren 1873—1883 auf Blößen (Naßgallen) in die ca. 15jähr. Buchenheege (Distr. Stein) eingepflanzte Erlen mit Eschen und Ahorn zeigen durch Flechtenansatz, durch rissige und schwarze Borkenstellen, sowie durch Wasserreiserbildung an, daß die auf der Südseite des Vogelsberges allgemein auftretende Erkrankung der Erle in 30—40jähr. Alter auch hier begonnen hat. Die Eschengruppen sind infolge des Seitendruckes, des fehlenden Bodenschutzholzes und durch Wildverbiß sowohl hinsichtlich der Form wie des Wuchses nicht befriedigend; der Ahorn ist nahezu verschwunden. Von den übrigen in die Buchenheege eingebrachten Holzarten haben heute Zukunft als Nutzholz nur noch Fichte und Lärche, insoweit letztere gesund geblieben ist.

Wie energisch vorgegangen wird, um die in früheren Jahren in die Buchenheege eingesprengten Nutzhölzer (Eiche, Esche, Lärche) vor den bedrängenden Buchen zu schützen, zeigt eine 16jähr. Buchenheege mit 130jähr. Buchen-Oberstand, deren flachgründige, steinige Partien mit Fichten bepflanzt worden sind. (Distr. Stein). Zu Gunsten der Nutzhölzer wurden im vorigen Jahre die Buchen zurückgeschnitten, Hainbuchen und Weichhölzer ausgerodet. Die Eschengruppen wurden durch Ausheben unterständiger Halbheister gelichtet und mit Buchen unterpflanzt, reine Buchengruppen mit japanischen Lärchen durchsetzt. Die ganze Hege hat sich in Gruppen aufgelöst, deren waldbauliche Behandlung sich nach den Bodenverhältnissen richtet (Kosten der Läuterung und Nachbesserung 80 Mk. pro ha). Das Läuterungsverfahren selbst wird an dem Rest der ungeläuterten, ursprünglichen Hege vorgeführt.

Die Wirkung der soeben beschriebenen Maßregeln läßt drastisch ein 127jähr. Buchenlichtschlag mit 12—15jähr. Heege (Distr. Mark) erkennen, die zwei Jahre vorher zu Gunsten der Nutzhölzer geläutert wurde. Die älteren Buchengenerationen sind hierbei verschwunden und nur die Nutzhölzer aus der ersten Verjüngungsperiode ragen vorwüchsig aus dem Grundbestand hervor. Die Verkürzung der Buchenheege beträgt ca. 1½ m. Die Holzlagerplätze längs des Exkursionsweges sind durch Pflanzung von Eschen und Buchen nachgebessert. Das Wirtschaftsziel ist auf Erziehung eines Buchengrundbestandes gerichtet, in dem vorwüchsige Eichen und Eschen in den unteren feuchten Partieen, Eichen, Lärchen und Fichten am steinigen Hang einzeln eingesprengt sind. Der flachgrundige Kopf ist bereits seit 2 Jahren mit Fichten ausgepflanzt. Von Ausländern sind Roteiche und japanische Lärche in die Heege eingesprengt. Weißtannen, welche 1872—1880 durch Saat in die Vorbereitungsschläge eingebracht worden waren, zeigten anfangs guten Erfolg; Wildverbiß und Dürre haben jedoch die Pflanzen vernichtet. Im Jahre 1889/90 eingebrachte Ahorn sind auch hier nahezu vollständig verschwunden.

Der weitere Exkursionsweg berührt verschiedene Eichenbestände, die in 1820—1835 durch Heisterpflanzung begründet worden sind (Distr. Mauersteig). Die Eichen haben sich zu Sperrwüchsen entwickelt; Bestand und Boden sind in starkem Rückgang begriffen. Wo die Eiche am Platze ist, hat Durchstufung mit Eicheln, auf den Blößen Pflanzung mit Fichten begonnen. Im Gegensatz zu diesen Sperrwüchsen stehen die 300—400jähr. Buchen- und Eichen-Oberständer im Distr. Kleiner Orlitz, die durch den geraden Wuchs und die Glattschaftigkeit der Eichen in den Buchen auffallen.

In der Nähe einer tiefgründigen, feuchten mit Buchen bestandenen Mulde — die im Winter 1902/03 gelichtet und nach gründlicher Bearbeitung des Bodens mit der Rollegge mit Eiche und Buche unterpflanzt worden war — wird die verbesserte Stendal'sche Baumrodemaschine, sowie die von dem Wirtschafter, Ober-

förster Dr. Weber zweckmäßig verbesserte Dänische Rollegge vorgeführt.

Ein erfreuliches Bild bot ein 73jähr., durch Pflanzung mit 3jähr. unverschulten Lärchen begründeter Bestand im Distr. Eschberg. Nach der IV. Durchforstung wurden die Lärchen mit Buchen unterbaut. Ein im Winter 1900/01 eingelegter Lichtungshieb (90 fm pro ha) hat den Wuchs der herrschenden Stämme kräftig angeregt. Sowohl die gefällten als auch die noch stehenden Lärchen zeigten am Schaft keine Spuren von Lärchenkrebs, nur das Astholz war infiziert.

Den Abschluß der Exkursion bildete die Besichtigung der Bestände in den Abt. 10, 11 und 12 des Distr. Wann = 37 ha. Auf ca. 4 ha hat Kahlschlag mit alsbaldiger Rigolstreifenkultur stattgefunden. Eichen wurden mit Saat und Pflanzung eingebracht und die Kultur in 1898, 1899 und 1902 mit japanischen Lärchen durchstellt. Die Saaten haben auf den Rigolstreifen durch Trockenheit und Frost gelitten. Die Nachbesserungen sind mit 1jähr. Eichen bewirkt worden, die auf den zuvor gerodeten Balken besseres Gedeihen zeigen als auf den Rigolstreifen. Die Kosten der Rigolkulturen stellen sich auf 650 Mk. pro ha. — Da die weitere Durchführung dieser Kulturmethode an dem Rest der Fläche — ca. 32 ha mit 127jähr. Buchenoberständern und ca. 20jähriger lückiger mißglückter Buchenheege — abgesehen von den übrigen Nachteilen schon der hohen Kosten wegen nicht angängig erschien, wurde zur nochmaligen Verjüngung unter Oberstand geschritten. Als Wirtschaftsziel galt die Erziehung vorwüchsiger Eichen, Eschen, Kiefern und Lärchen im dichten Buchengrundbestand. Im Winter 1900/01 und 1901/02 wurden sämtliche Buchenvorwüchse zc. mit der Rodhacke entfernt und der Boden gleichzeitig grobschollig ca. 15 cm tief umgerodet. Alsdann wurden 300 Zentner Eicheln über die ganze Fläche eingestuft und 8000 Eschen in die Mulden, 5000 Kiefernjährlinge am oberen Hang eingepflanzt, die reinen ca. 15jähr. Eschengruppen (aus Heisterpflanzung herrührend) mit 30000 Buchen unterpflanzt. Die Buchelmast von 1899/1900 hat auf $^3/_4$ der umgebrochenen Fläche eine dichte Buchenbesamung gebracht. Am Rande nach dem Felde wurde mit 20000 Fichten ein Waldmantel begründet. Die Einzäunung der Fläche kostete (2000 m à 70 Pfg.) = 1400 Mk. Die durchschnittlichen Kosten dieses Verfahrens betragen (ohne Einzäunung) pro ha = 95 Mk. Seit 1895 hat keine wesentliche Nachlichtung des Buchen-Oberstandes stattgefunden. Zunächst ist Befreiung der Eschengruppe von verdämmendem Oberstand, dann (in den nächsten 5 Jahren) Abtrieb von Nordost nach Südwest beabsichtigt.

Die Exkursion war in allen ihren Teilen ganz vorzüglich vorbereitet und verlaufen. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß an der Frühstücksstation, dem Burghof der trotzig aus dem Niddertale aufragenden Bergveste Lißberg, den Teilnehmern der Versammlung ein geradezu begeisterter Empfang zuteil wurde, der lebhaft Zeugnis dafür ablegte, daß hier ein gutes Verhältnis zwischen Forstbehörde und Bevölkerung besteht. Bei dieser Gelegenheit feierte der Vorsitzende des Vereins, Herr Geheimerat Wilbrand-Darmstadt, in beredten Worten den Beruf des Oberförsters, während Herr Prof. Dr. Wimmenauer-Gießen, allen denen dankte, die dazu beigetragen haben, den Aufenthalt an der Ruine zu einem unvergleichlich schönen zu gestalten. Gegen 6 Uhr abends traf man wieder in Bad-Salzhausen ein.

Das am Abend im Kursaal veranstaltete Festessen nahm einen äußerst schönen Verlauf. Sehr ehrend für das Bestreben des Vereins war die Tatsache, daß Seine Exzellenz Herr Finanzminister Dr. Gnauth aus Darmstadt erschienen war, um den Abend mit den Männern der grünen Farbe zu verleben und an den am folgenden Tag stattfindenden Beratungen des Vereins teilzunehmen. Während des vorzüglichen Festessens brachte der Vorsitzende, Herr Geheimerat Wilbrand, das Hoch auf den Landesherrn aus, Herr Geh. Oberforstrat Dr. Walther begrüßte die Gäste. Herr Geh. Oberforstrat Thaler, früher Verwalter des besichtigten Reviers, erläuterte die durch die Verhältnisse diktierten Maßnahmen der früheren Reviervewalter und dankte dem Exkursionsleiter, Herrn Oberförster Dr. Weber, für seine umsichtige und lehrreiche Führung. Letzterer nahm den ihm dargebrachten Dank nicht für sich, sondern für das Revier selbst in Anspruch und gedachte der Verdienste seiner Vorgänger. Seine Exzellenz der Herr Finanzminister Gnauth dankte für die ihm gewordene Begrüßung, feierte das grüne Fach, welches Körper und Geist frisch erhalte, und kennzeichnete in treffenden Worten die Bestrebungen des Vereins, die hohe Bedeutung der kollegialen Arbeit in der Aussprache von Mann zu Mann; sein Hoch galt dem Forstverein. Von den Gästen widmeten anerkennende Worte dem Verein Herr Kreisrat Boeckmann-Büdingen, Herr Prof. Hempel-Wien und Herr Forstrat Konrad-Wiesbaden.

Bei der am Vormittag des nächsten Tages (19. September) stattgehabten Sitzung fanden zunächst einige geschäftliche Angelegenheiten ihre Erledigung. Sodann erhielt das Wort Herr Oberförster Dr. Weber-Konradsdorf zu dem Thema:

„Die Buche im Nutzholzmischwald auf den wärmeren Standorten des Vogelsberges“.

Aus dem klaren, wohldurchdachten Vortrage sei Folgendes erwähnt:

Das waldbaulich zu behandelnde Gebiet des Vogelsberges liegt unterhalb der 400 m Höhenschichtlinie und umfaßt die wärmeren Lagen des Vogelsberges. Es wird ungefähr abgegrenzt im Norden durch die Kreisstraße Laubach — Schotten — Gedern — Wenings, im Süden durch die Bahn Gießen — Gelnhausen. Langgestreckte, in der Regel bewaldete Rücken — die durch schmale Wiesentäler getrennt sind, in denen kleine, meist wasserarme Flüßchen nach der Wetterau abfließen — verleihen dem Gebiet ein charakteristisches Gepräge. Wo der Buntsandstein zutage tritt, sind die Hänge steiler und der Boden trockner. Nur auf den Kuppen findet sich noch unzersetzter Basalt. Der Sandboden wurde durch den abgeschwemmten, mineralisch kräftigen Basaltlehm verbessert und hierdurch ein vortrefflicher, besonders der Eiche zusagender Boden geschaffen. Basalt und Buntsandstein sind zuweilen von ausgedehntem bis zu 4 m mächtigem Lößlager bedeckt. Infolge der geringen Niederschläge und der geschilderten Bodenverhältnisse wird die Dürre oft ein gefährlicher Feind der Kulturen und die vom Gebirge in die Täler abfließende kalte Luft erzeugt im Frühjahr starke und häufige Spätfröste.

In früherer Zeit waren Buche, Eiche und Esche die Holzarten dieses Gebietes; in den Tälern herrschten Stieleiche, Hainbuche, Esche, Aspe, Erle und Weide vor, während auf den Höhen die Traubeneiche mit der Buche und Elsbeere das Uebergewicht hatte. Nadelhölzer außer Taxus fehlten ohne Zweifel. Buche und Eiche in regelloser Mischung waren jedenfalls die Hauptholzarten des Oberhessischen Waldes.

Verschiedene Umstände haben im Laufe der Zeit die Beimischung der Eiche erschwert und zu fast reinen Buchenbeständen geführt. Da sich die Eiche trotzdem erhalten hat, soll ihr in Zukunft die erste Stelle unter sämtlichen Holzarten eingeräumt werden. Von sonstigen Laubhölzern kommt nach den gemachten Erfahrungen nur noch die Esche in Betracht; Ahorn und Ulme werden bald überwachsen, Erle und Aspe sterben frühzeitig ab und die Birke kommt nur aus Schönheitsrücksichten in Frage. Der Anbau der Nadelhölzer wird erst seit etwa 1800 betrieben; in Betracht kommen nur Kiefer und Fichte, während die Weißtanne (wie der Ahorn) wegen Mangel an Luftfeuchtigkeit und Niederschlägen vollständige Mißerfolge zeigt. Auch die Lärche, die von Anfang an der bevorzugteste und beliebteste Lückenbüßer war und an manchen Orten vortrefflich gedieh, versagte mit der Zeit ganz (Lärchenkrebs).

Was nun die Bestandesformen anlangt, in denen diese Holzarten zu erziehen sind, so sind diejenigen in den Vordergrund zu stellen, welche die Erhaltung der Bodenkraft gewährleisten. Von schattenertragenden und schattenspendenden Holzarten kommen nur die Buche und Fichte in Betracht. Wo die Buche bei der Verjüngung versagt oder zu geringe Erträge liefert, muß die Fichte an ihre Stelle treten. Von den Lichtholzarten liefern reine Kiefernbestände nur Grubenholz (80%) und Bauholz (ca. 20%). Reine Eichenbestände haben noch geringere Erfolge gezeigt; das Hauptergebnis ist Grubenholz, der Rest Schwellenholz, und Bauholzstücke fallen aus Mangel an Gradschaftigkeit und Astreinheit nur selten an.

Auch die Bewirtschaftung reiner Eichen- und Kiefernbestände im Lichtungsbetrieb hat sich nicht bewährt.

Es sind somit für das fragliche Wirtschaftsgebiet nur 2 Bestandesformen zu empfehlen:

a) der reine Fichtenbestand und

b) der Buchen- und Eichen-Mischbestand mit 4 in Einzelmischung beizugesellenden Holzarten (Esche, Kiefer, Lärche und Fichte).

In dem Hauptbestand dieses Mischwaldes soll die Eiche der Stammzahl nach überwiegen und dauernd die Führung haben. An feuchter Lage wird die Esche, an tiefgründigen, aber trockenen Lagen die Kiefer und Lärche beigesellt, während auf zweifelhaften Eichenböden die Fichte weitständig eingemischt wird. Die Fichte ist dabei in mindestens 30 m von einander entfernten kleinen Trupps nach Abtrieb des Oberstandes in das Laubholz einzubringen (Altersvorsprung für Laubholz). Wo die Kiefer vorwüchsig ist, gilt das für die Fichte gesagte auch für sie. Die Lärche ist in weitem Verbande einzeln einzusprengen.

Was nun die Stellung der Buche im Nutzholz-Mischwald anlangt, so denkt sich Berichterstatter das Bild des heranzuziehenden Idealbestandes folgendermaßen:

1. die Buche soll vor allem einen geschlossenen, bis an die Krone des Hauptbestandes heranreichenden Ueberstand bilden;
2. die Kronen des Hauptbestandes sollen durch Erziehungshiebe so entwickelt sein, daß sie 1/3 der ganzen Stammlänge einnehmen;
3. Mindestens 1/3 der Stammzahl des Hauptbestandes soll aus Buchen bestehen, die durch sorgfältige Auswahl und Pflege einwandfreie Schaft- und Kronenentwickelung zeigen und zu Nutzholz tauglich sind. Die Zahl der Buchen im Hauptbestand ist mindestens so groß und in solcher Verteilung zu bemessen, daß eine Naturbesamung auf Buche bei Wiederverjüngung des Bestandes möglich ist.

Die Voraussetzungen zur Erreichung dieses Zieles sind:

a) nach der Abräumung des Oberstandes eine dicht geschlossene und gleichmäßige Hege, eine scheinbar dicht geschlossene Eichenhege, die das erforderliche Buchenmaterial unter sich birgt;

b) die Erziehung eines derartigen Bestandes auf dem Wege des Hauptbestands- oder Kopfdurchforstung, wobei für den Hauptbestand die Hartig'schen Durchforstungsregeln (Aushieb aller unterdrückten Laubhölzer und Lockerung des Kronenschlusses) und für den Unterstand die Borggreve'sche Plenterdurchforstung (Beseitigung der in die Krone hereinwachsenden Buchen, d. h. Beseitigung des vorwüchsigen bezw. Belassung alles unterdrückten Materials) in Anwendung zu kommen haben. Das Ergebnis derartiger, fortgesetzter Erziehungshiebe muß die Herausbildung zweier Etagen sein.

Redner legt sodann die Gründe dar, aus denen nach seiner Meinung mit den jetzt vorhandenen Beständen ein voller Erfolg nicht erreicht wurde, bezw. sucht den Ursachen dieser Mißerfolge auf den Grund zu gehen: Aus den unter Beobachtung Hartig-Heyer'schen Regeln aus Naturbesamung entstandenen Beständen sind Buchen-Brennholzbestände geworden; bei den Durchforstungen alter Art Beseitigung des bodenschützenden Zwischen- und Unterstandes, dadurch Rückgang der Bodenkraft und des Zuwachses; Verschwinden der eingebrachten Eichen infolge dunkler Samenschlagstellung; verhängnisvolle Wirkung des Buchenvorwuchses in den anfangs der 1870er Jahre angestrebten gemischten Beständen.

Referent geht dann näher auf den Buchenvorwuchs ein, der sich auf den besten und frischesten Partieen am längsten hält, kriechenden Wuchs und starke Seitenverzweigung, infolge dessen falsche Veranlagung des Wurzelsystems und der Schaftbildung zeigt und daher zum nutzholzuntüchtigsten Bestandesglied wird. Als ältestes Hegmaterial übernimmt er bald die Führung, die zukunftsreichen Jungwüchse siedeln sich unter ihm an und werden durch die sich allmählich schließenden Vorwuchsgruppen unterdrückt und überwachsen. So ist die Tatsache zu erklären, daß in den älteren Buchenbeständen die stärksten Stämme in der Regel die schlechtgeformtesten nutzholzuntüchtigsten sind. Hier hilft nur rechtzeitige und schonungslose Aufräumung unter den verdämmenden Vorwüchsen, sonst ist die ganze Heege in Gefahr. In enger Verbindung mit der Vorwuchsfrage scheint überdies die Bildung des sogen. roten Kerns zu stehen.

Wie ist nun der Buchenvorwuchs zu bekämpfen? Seit Einführung der Kopfdurchforstung ist es ein allgemein als richtig anerkannter Grundsatz die Beseitigung der Sperrwüchse und Wölfe bei der ersten Durchforstung vorzunehmen. Wo die Wölfe gruppenweise vertreten sind und die mühsam gepflanzten Nutzhölzer erwürgen, ist Aushieb der Wölfe erforderlich; die entstehenden Blößen fallen der Fichte zu (20—30jähr. Zuwachsverlust!). Daher ist rechtzeitige und möglichst frühzeitige Beseitigung der Sperrwüchse eine der wichtigsten Aufgaben der Nutzholzwirtschaft. Am wirksamsten erweist sich die Beseitigung bei Beginn der Verjüngung und kurz nach dem Abtrieb des Oberstandes. Hat die Hege Kniehöhe noch nicht erreicht, dann ist zur Beseitigung nur die Rodhacke anzuwenden (Arbeit zur Zeit des Buchelabfalls); vor dem Abschneiden mit der Scheere wird gewarnt, da der entstehende Stockausschlag gefährlicher als der Vorwuchs selbst wird.

Hat die Hege Kniehöhe erreicht und überschritten, dann ist das Abscheiden mit der Vorwuchsscheere ratsam, wenn die Stockausschläge nicht mehr zur Geltung kommen können. Zu spät zur Beseitigung der Vorwüchse ist es, wenn die überwachsenen Nutzhölzer ihre Standfestigkeit verloren haben, wenn z. B. die Vorwüchse mehr als 3 m hoch sind. In diesem Falle kann mit Köpfen und Ringeln der bedrängenden Buchen noch manche Eiche und Esche gerettet werden.

Was die Begründung der Mischbestände anlangt, so ist Berichterstatter für das in Betracht kommende Wirtschaftsgebiet Gegner der Gayer'schen Schule (gruppenweiser Anbau auf Kahlfläche); er ist überzeugter Anhänger der Hartig-Heyer'schen Tradition, hält an der gleichaltrigen oder besser annähernd gleichaltrigen Beimischung der Buche fest, fordert die Begründung der Heege unter Schirmstand und sucht in Anlehnung an das altbewährte Buchenverjüngungsverfahren den Anforderungen der Nutzholzzucht gerecht zu werden. Die Gründe für diese Ansicht werden eingehend dargelegt.

Bodenverhärtung und -Verangerung, Rohhumus- und Ortsteinbildungen sind mit aller Macht zu bekämpfen; daher ist gründliche Bodenbearbeitung behufs Lockerung und Mischung des Bodens erforderlich. Ohne Rodhacke und Rollegge keine vollkommenen Laubholz-Verjüngungen! Die Axt allein hat nie genügt (früher Frohndienste der Gemeinden, Abverdienst der Forstfrevler, Schweineeintrieb). Der Gang der Verjüngung unter Buchenschirmschlag ist kurz folgender:

1. kräftige Lichtung des geschlossenen Buchenbestandes durch Entnahme von $^1/_3$—$^1/_2$ der Holzmasse;
2. alsbaldiger und wenn möglich im Vorwinter zu vollziehender 20—30 cm tiefer Umbruch des Bodens;

3. im Frühjahr Einstufen von 8—10 Zentnern Eicheln pro Hektar als Voll- und Reihensaat;
4. Nach 2—3 Jahren Unterhacken der Buchenmast unter gleichzeitiger Beseitigung aller vorhandenen Buchenjungwüchse durch Ausroden mit der Wurzel;
5. allmähliger Abtrieb des Oberstandes; die Heege soll bei 1 m Höhe vom Mutterbestand befreit sein;
6. Einpflanzen von Esche, Kiefern, Lärchen oder Fichten während und nach der Abräumung;
7. Hegeläuterung unter Beseitigung nutzholzuntauglichen Holzes mit der Vorwuchsscheere.

Reicher Beifall lohnte die trefflichen Ausführungen des Berichterstatters. An der lebhaften Debatte beteiligten sich die Herren Geh. Oberforstrat Thaler, Forstmeister Lang, Oberforstmeister Heinemann, Forstmeister Hoffmann (Butzbach), Geh. Oberforstrat Dr. Walther, Geheimerat Wilbrand, Forstmeister Trautwein und Schwarz, Oberförster Dr. Weber. — Herr Prof. Dr. Wimmenauer (Gießen) machte noch interessante Mitteilungen über einen Versuch auf forststatischem Gebiet und zwar über die Frage der Rentabilität bei den verschiedenen Durchforstungs-Methoden (Nieder-, Plenter- und Hochdurchforstung).

Als Ort für die nächste Tagung des Vereins wurde Heppenheim a. d. Bergstr. mit Exkursion in die Oberförsterei Viernheim ausersehen; Herr Kammerdirektor Stockhausen-Schlitz wurde einstimmig zum Vizepräsidenten gewählt.

Im Anschluß an die Sitzung fand ein gemeinschaftliches Gabelfrühstück im Kurhaus statt, an welches sich (von 1 Uhr nachm. ab) noch eine Exkursion in den Domanialwald „Harb" der Oberförsterei Bad-Salzhausen anreihte, die den Teilnehmern die Ueberzeugung beibrachte, daß auch in der weiteren Umgebung von Bad-Salzhausen alles geschieht, den Besuchern des Bades Gelegenheit zu reizenden Waldausflügen zu geben. Die unter Führung der Herren Geh. Oberforstrat Dr. Walther und Oberförster Cellarius besichtigten Waldbilder waren zum größten Teil frühere Eichen-Niederwaldschläge, die zur Ueberführung in Hochwald bestimmt sind, und nur zu einem geringen Teil stets als Hochwald bewirtschaftete Komplexe. Die besseren, wüchsigeren und geschlossenen Teile der Eichenschläge sollen mit Buchen unterbaut werden und sind der Laubholzzucht (Erziehung von Buchenmischbeständen) bestimmt, während bei den auf ungeeigneten, zurückgegangenen Böden stockenden Schlägen Unterpflanzung mit Fichte stattfindet und spätere Ueberführung in Nadelholz beabsichtigt ist. In beiden Fällen soll versucht werden, durch kräftige Durchforstungshiebe sowohl die Massen- als auch die Wertsproduktion der Eiche nach Möglichkeit zu steigern. Bei den zur Umwandlung in Nadelholz vorgesehenen Beständen wird mit dem Abtrieb des Oberstandes nicht allzu lang zu zögern sein, da die Fichte nach Ueberwindung der Frostregion sich rasch schließt, in die Höhe strebt und dann den Oberstand nachteilig empfindet. Umwandlung nach vorausgegangenem Kahlschlag wird nicht für empfehlenswert erachtet (Graswuchs, Schädigung der Fichten durch die Stocklohden, Verlust des Lichtungszuwachses an der Eiche 2c.)

In dem Pflanzgarten in der Nähe des Forsthauses Glaubzahl wird die Hacker'sche Verschulmaschine vorgezeigt, ihre Anwendung und Vorzüge durch Herrn Oberförster von Uiblagger erläutert. Im Uebrigen bestätigten eine ganze Reihe der berührten Bestände die Richtigkeit der von Herrn Oberförster Dr. Weber in seinem Vortrage gemachten Ausführungen.

Gegen 5 Uhr nachm. brachten die Wagen die Teilnehmer der gleichfalls sehr anregenden und lehrreichen Exkursion nach Bad-Salzhausen zurück, wo man noch kurze Zeit zusammenblieb, bis die Abendzüge die Teilnehmer um manche Erfahrung reicher wieder der Stätte ihrer Wirksamkeit zuführten. G.

Notizen.

A. Weltausstellung in St. Louis.

Einen Wildpark will die Ausstellungskommission des Bundesstaates Texas auf der Weltausstellung in St. Louis errichten. Von der Ausstellungsleitung wurden zweihundert Quadratmeter Platz auf einem bewaldeten Abhang erbeten, um hier dreißig besonders vollkommene Exemplare von Hochwild, die sich zur Zeit in Zoologischen Gärten des Staates Texas befinden, unterzubringen. Die Kommission hat auch gleich einen Landschaftsgärtner entsendet, welcher durch den Aufbau von Steingruppen und die Anpflanzung von Kakteen dem Wildpark ebenso wie der Umgebung des Texas-Staatsgebäudes den eigenartigen Charakter des Landes verleihen soll.

B. Versammlung des Deutschen Forstvereins.

Sicherem Vernehmen nach findet die diesjährige Hauptversammlung in der Zeit vom 12. bis 14. September in Eisenach statt. Derselben werden am 10. bis 12. September die Sitzung des Deutschen Forstwirtschaftsrates und am 5. bis 9. September die Versammlung und die Exkursionen des V. D. f. V. vorausgehen.

Näheres über Zeiteinteilung, Verhandlungsgegenstände usw. folgt im Juliheft. D. Red.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.

Von **Bernhard Alexander Bargmann,**
Kaiserlicher Forstmeister in **Buchsweiler** (Elsaß).

(Schluß.)

II. Oertliche Ablenkung ursprünglicher Windrichtungen.

Ich halte auch hier das bisher geübte Verfahren ein, zunächst Stimmen aus der Literatur zu vernehmen.

Zötl schreibt:* Vielfältigere Angaben spezieller Beobachtungen und Erfahrungen mit Beschreibung der Oertlichkeiten und äußeren Verhältnisse würden den Hiebslehren manche Umgestaltungen zum Vorteil der Forstwirtschaft bereiten (S. 130). Die Richtung der Täler ändert vielfach ihre (d. h. der Stürme) eigene Richtung, d. h. der — bei uns — heftigsten und sturzgefährlichen Winde W., SW., NW., so sehr, daß nur dem aufmerksamen Beobachter ihre wahre Abstammung nicht entgeht. Deshalb ist auch die Regel, zur Deckung der Wälder gegen W. 2c. die Schläge zu führen, **nur sehr bedingt** anwendbar. (S. 250).

Ueber die Richtung, welche die Winde in den Tälern erhalten, können nur allgemeine, keineswegs jede besondere Oertlichkeit umfassende Regeln aufgestellt werden. Zötl gibt dann solche Regeln.

1. Die Richtung der Haupttäler bestimmt auch hauptsächlich die in denselben herrschenden Winde. In einem von S. gegen N. oder umgekehrt ziehenden offenen Tale werden der S. und der N.-Wind die Hauptwinde sein. Ebenso W.- und O.-Winde, wenn das Tal von W. gegen O. oder umgekehrt offen ist. Bei halb geschlossenen Tälern ist der Wind zwar überwiegend, der aus der Richtung kommt, in welcher das Tal anfängt, d. h. von wo aus es abfällt. Doch findet auch der entgegengesetzte Wind Eingang. Die mehr oder minder senkrecht zu der Richtung wehenden Winde, in welcher das Tal streicht, erhalten nur insofern Zutritt, als die das Tal bildenden Bergreihen durch Vertiefungen und Einsattelungen oder durch ihre geringere Höhe das Hineinsenken derselben gestatten. Sind sie einmal auf solche Weise in das Tal eingedrungen, so nehmen sie ganz die Richtung desselben an, wirken talaufwärts, doch geschwächter. Wo das Tal sich krümmt, streichen die Winde immer dieser Richtung nach.

Das Gleiche gilt für die Seitentäler, d. h. es ist immer der Wind der Hauptwind, der gleiches oder annähernd gleiches Streichen mit dem Tale selbst hat. Die Einsattelungen (Joche) begünstigen oder dämmen verhältnismäßig das Einfallen der Seitenwinde, die dann auch immer die Richtung nach talauswärts annehmen.

An der Einmündung des Seiten- in das Haupttal sollen nach Zötl gerne Wirbelwinde entstehen, es sind aber wohl meist nur täuschende, wie wir oben gesehen haben.

Wo ein offenes Seitental zwei sonst parallel laufende Haupttäler in beinahe gerader Linie verbindet, herrscht immer auch jener Wind vor, welcher aus dem dem Sturmstriche des stärkeren Windes mehr ausgesetzten Tale einströmen kann. Hat aber dieses verbindende Seitental eine schräge Richtung auf die beiden Haupttäler, so nimmt es vorzugsweise den Wind aus jenem Tale auf, von dem weg es sich schräge gegen das andre hinzieht. Auch hat der Wind aus jenem Tale, welches höher liegt, einen bedeutenderen Zug durchs Seitental als aus dem niedriger liegenden.

Gerade der Talrichtung entgegenstehende Berge leiten den anfallenden Wind nach beiden Seiten ab, und er strömt dann wieder in der neu erhaltenen Richtung fort.

Die Riegel bestreicht der Wind jedesmal bloß an ihrer Gräte (Nase); nur denjenigen, welcher nach der Richtung von der er kommt, als erster ihm entgegensteht, „fällt er ganz an". Diese Beobachtung hat durch die Wirkung des Gewittersturmes vom 30. Juni 1897 im Maibächeltal und Holdertal des Staatswaldes Hüneburg als vollständig zutreffend Bestätigung ge-

* S. Zötl: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

funden. Ebenso das Nachfolgende: „Er trifft auch diejenigen Riegel in größerem Maß, welche über die andern hervorragen.“ Er biegt dabei immer wellenförmig aus. Strömt der Wind über einen Rücken, Eckgrat oder Vorsprung fort, so senkt er sich erst allmälig in die Vertiefungen in schiefer Linie. Steht ihm ein kahler breiter Gegenstand, eine Felsenwand ꝛc. entgegen, so prallt er zurück und wirkt nun am Grunde der Vertiefung rückgehend.*

In Buchten streicht der Wind an der bogenförmigen Seite hin, wenn die bildenden Bergseiten durchgehends fast gleiche Höhen ohne Einsattelung haben. Ist aber ungefähr in der Mitte eine Einsattelung, so dringt er durch dieselbe abwärts hinein und berührt vorzüglich die beiden Enden und immer dasjenige mehr, dem näher er seinen Eingang gefunden hat, oder wo ihn der Hauptwind des Tales hinweist.

Auf solche Höhe-Punkten, von denen nach entgegengesetzter Richtung Täler absenken, erhalten auch die Winde in jedem eine andere Richtung: „Windscheiden.“ Die Begrenzungslinien der Wälder wirken weniger abweisend auf die Winde, sondern mehr die Kraft brechend.

Ich habe Zötl hier ausführlich das Wort gegeben, weil seine auf gründlichen Beobachtungen beruhenden Ausführungen es verdienen und weil, seit er das vorstehend Wiedergegebene niedergeschrieben, m. W. nichts Gleichwertiges über denselben Gegenstand in der forstlichen Literatur erschienen ist, alles aber, was er sagt, m. E. höchste Beachtung verdient.** Meine eigenen ergänzenden und nur selten abweichenden Beobachtungen hebe ich bis zum Schlusse dieses Kapitels auf.

Oberförster Rücker weist darauf hin,*** daß man jeden nach seiner Vorschrift isolierten Distrikt beliebig von dieser oder jener Seite anhauen könne, je nachdem die Lokal-Windströmungen es erfordern. In Gebirgsforsten aber, meint er, mache der Wind gewöhnlich nicht nur von einer Seite her Angriffe, sondern wende seine Gewalt häufig aus den entgegengesetzten Richtungen an. An anderer Stelle führt er aus, daß, sofern nicht Lokal-Windströmungen, spezielle Rücksichten, örtliche Windströmungen eine Abweichung bedingen, von NO.—SW. zu verjüngen sei. Nach ihm ist aber die Sturmseite im Gebirge häufig auf allen Seiten.

* Nach meiner Erfahrung wird er in solchem Falle oft zum Wirbelwind (s. oben im B. T. unter B. 2).
Anm. d. Verf.

** Zu vergl. Eifert: Forstliche Sturmbeobachtungen S. 13, 14 und S. 21 ff.

*** S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff. in: Ueber Verhinderung des Windbruchs ꝛc.

Oberforstmeister Roch beschreibt,* wie auf dem isoliert gelegenen Löbauer Berg der Sturm vom 7. Dezember 1868 einen auf der Kuppe befindlichen mittelalten Fichtenbestand von O. nach W. (bei W.-Sturm) fast total niedergeworfen. Während sonst die westöstliche Richtung die allgemeine gewesen, muß der Sturm dort um den Berg herumgegangen und nach der Höhe hinauf rückläufig geworden sein.

Nach Forstmeister Weise** wurden durch den W.—ONO.-Sturm vom 12./13. November 1872 stark mitgenommen die der Windrichtung geöffneten Schlagränder, da die Hiebsleitung nur gegen W.-Winde sich zu schützen sucht, ebenso diejenigen Stellen, an welchen die Hiebsleitung zufällig Zugluft erzeugt hatte.

In Judeichs Forsteinrichtung lesen wir:*** Auf die Anlage des Schneißennetzes hat namentlich im Gebirge und in Fichtenrevieren die Berücksichtigung der Windrichtung wesentlichen Einfluß. Dazu genügt nicht die Kenntnis der allgemein herrschenden Winde, sondern es ist ganz vorzugsweise deren lokales Auftreten zu beachten, denn es kommt in Folge von Talbildungen im höheren Gebirge nicht selten vor, daß die bei uns herrschenden Westwinde lokalen Drehungen unterliegen, so daß der Bruch mehr oder weniger direkt von N. oder S. her erfolgt.

Aus Oberförster Dr. Kienitz' Beobachtungen† über den Sturm vom 12. März 1876 geht hervor, daß, durch die Bodenformung bedingt, ortweise zu gleicher Zeit zwei Windrichtungen herrschten. Kienitz hat den Satz Zötls, daß die Richtung der Täler auch die Richtung der in denselben herrschenden Winde bestimme und den anderen: „wo das Tal sich krümme, strichen die Winde immer dieser Krümmung nach“, nicht bestätigt gefunden. Das Lahntal hätte danach die südwestliche Richtung des Sturmes in eine südliche umwandeln müssen. „Das ist“, schreibt er, „am 12. März 1876 nicht geschehen: überall an den W.-Wänden zeigte sich an den gefallenen Stämmen entschieden die südwestliche Richtung. „Das Lahntal ist“, schreibt Kienitz, „eben viel zu breit und die Bergwände zu niedrig, um auf die Richtung des S.-W.-Sturmes bestimmend einwirken zu können.“ Ich glaube, daß wichtiger als die Breite die Niedrigkeit der Bergwände ist, denn in dem entschieden doch breiteren Rheintal werden die SW.-Winde durch Schwarzwald und Vogesen in mehr südnördliche Richtung eingelenkt (zu vergl. Meteorologischen Teil

* S. Thar. Forstl. Jahrb. 1869 S. 228 ff. in: Schnee- und Windbruch 1868 ꝛc.

** S. A. F. u. J. Z. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: Der Sturm vom 12./13. November 1872.

*** S. Die Forsteinrichtung, Dresden 1874, S. 228.

† S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff.

S. 83 u. 86). Die Richtung des Lahntales verfolgt zudem auch schon eine südsüdwest-nordnordöstliche Richtung!

Lokale Ablenkungen erfuhren dagegen nach Kienitz die unteren Schichten des Luftstroms, als sie auf die entgegenstehende W.-Wand trafen und Auswege durch die von O. nach W. fallenden Seitentäler suchten. An diesen abgelenkten Strömen fanden sich Zötls Regeln bestätigt. Während an den beiderseitigen oberen Rändern dieser Talsenkungen der Sturm ungestört seine eigene SW.-Richtung verfolgte, lagen die an den Hängen gefallenen Stämme in der Richtung der Talsohle. Dort wo an den Rändern die Talsenkung allmälig in das Plateau übergeht, traten stets beide Richtungen auf, wobei oft der aus dem Tal kommende eingeengte Strom das Uebergewicht über den ungehinderten Sturm behauptete. Im Tal-Gefäll zwischen Kronberg und Ortenberg — gegenüber vom Bahnhof Marburg — nahm der ursprüngliche SW.-Sturm in diesem steilwandigen engen Tale, entsprechend den drei Bodensenkungen, drei andere Richtungen an.

Kienitz führt weiter ein Beispiel dafür an, daß der Sturm nicht der seiner Richtung nahe kommenden steilen Senkung bei „Bürgeler Gleiche", sondern dem eigentlichen Tale folgte. Ueberall wo an den Westseiten kleine Einsenkungen verlaufen, in denen der Sturm weniger steil anzusteigen hatte, wurden dieselben vom anprallenden Sturm als Ausweg nach oben benutzt z. B. in 8a. Dies traf auch beim 97er Gewittersturm in der Oberförsterei Buchsweiler im Maibächeltal ein (zu vergl. unter Wirbelwind).

Oberforstmeister Bernhardt teilt mit,* daß bei westlicher und südwestlicher Sturmrichtung Hauptschaden an östlichen und nördlichen Einhängen geschehen. (Bei den Stürmen vom Januar 1877).

Im Führer für die Teilnehmer an der Exkursion am 16. September 1880 in das Revier Schwann gelegentlich der Versammlung Deutscher Forstmänner 1880 ist Seite 45 und 46 zu lesen, daß der Wind im Waldort „Horntann" nicht allein aus der allerdings auch hier vorherrschenden Richtung SW. kommt, häufig fährt er auch direkt von W. oder gar von NW., auch von S. herein, so bei den Stürmen von 18⁶⁹/₇₀ und 18⁷⁴/₇₅.

Forstrat Reuß führt aus,** daß die Stürme von 1871 in einen im Jahre vorher bedenklich von NW. freigestellten 75jährigen, mit Tannen durchmischten Fichtenbestand auf dem exponierten Hochplateau des Bergkammes fast 2 Joch im Zusammenhange niederlegten, obwohl die Stürme eine ausgesprochene SW.-Richtung hatten.

Aus Oberförster Pöpels mehrfach erwähntem Aufsatz geht hervor,* daß auf Reichsteiner Revier, wenn sie nicht durch das Terrain abgelenkt werden, die Stürme aus W. oder SW., mitunter allerdings auch aus NW. oder SO. kommen.

Professor Dr. Neumeister, die „Hiebsfolge" behandelnd, führt aus,** daß im Gebirge die Verhältnisse nicht so einfach liegen wie in der Ebene. „Hier beeinflußt bekanntlich die Richtung des Tales in der Hauptsache die Windrichtung und es folgt der Wind den Krümmungen des Tales, so daß sich dieser auch die Hiebsfolge anschmiegen muß. Außerdem ist zu beachten, ob das Tal an beiden Seiten offen oder an einer Seite geschlossen ist und ob Seitentäler einmünden. Die Täler, welche die Verbindung zweier Täler herstellen, werden vom Winde der letzteren beeinflußt." Neumeister führt dann die Zötelschen Ableitungen aus dessen Beobachtungen über die Einwirkung der verschiedenen Täler auf Ablenkung der ursprünglichen Windrichtungen an.

Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach, durch Ostwinde veranlaßte Sturmschäden aufzählend, bringt aus der A. F. und J. Z. 1830 S. 132 eine Notiz über den Sturm vom 3. und 4. Dezember 1829, in welcher es heißt: „Dieses Naturereignis soll in der Forstgeschichte darum eine ganz neue Erscheinung sein, weil die Richtung des Sturmes da, wo sie nicht durch die Täler anders bedingt wurde, von Morgen nach Abend war."

Die schon wiederholentlich erwähnte Notiz aus Württemberg wirft, angesichts der für das in Frage kommende Revier festgestellten Tatsache des häufigeren und gefährlicheren Auftretens von Ost-, im Vergleich zu den Weststürmen, die Frage auf***, ob man nicht von einer für die dortige Gegend besonders gefährlichen „lokalen" Sturmrichtung sprechen könne?

Oberförster Augst, indem er die Möglichkeit bespricht,† die Schlaglinien ev. diagonal über die Abteilungen hinweg zu legen, fügt hinzu: wie weit es auch an steileren Hängen mit Rücksicht auf gewisse örtliche Windrichtungen durchführbar ist, muß in der Praxis von Fall zu Fall entschieden werden. Er deutet ferner an, daß eine schematische Festlegung der Schlagrichtung von Ost bezw. Nordost nach West bezw.

* S. Danckelmanns Ztschr. 10. B. in: Waldbeschädigungen 2c.

** S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: Ueber die Bewehrung von Windrissen 2c.

* S. F. Zbl. 1882 Heft 12 in: Die Altersklassenzerreißung 2c.

** S. R. v. Dombrowsky: Enzyklopädie der gesamten Forst- und Jagdwissenschaften 5. Band Wien u. Leipzig 1890 S. 62 unter „Hiebsfolge".

*** S. A. F. u. J. Z. 1897 August-Heft S. 303 ff. in: Sturmschaden durch Ostwinde.

† S. A. F. u. J. Z. 1902 Januarheft in: Südost-Stürme.

Südwest bei den wechselnden Windungen der Gebirgszüge den gebotenen Rücksichten auf die gefahrdrohenden allgemeinen oder örtlichen Windrichtungen nicht recht entspreche. Die Folgen könnten verhängnisvoll sein. (Der SO.-Sturm vom 21. Nov. 1900 hat dies für das Olbernhauer Revier bewiesen. Anm. d. Verf.)

Der französische Oberförster Martin-Fraize erachtet es als schwierig*, für das Fortrücken der Schläge eine gegen den Sturm beabsichtigte Richtung derart zu wählen, daß sie völlige Sicherheit gewährt, zumal die anfängliche Windrichtung durch das Gebirgsgelände oft wesentlich abgeleitet würde. Forstrat Dr. Kahl-Colmar bemerkt dazu,** daß es immerhin Forstorte gäbe, welche vermöge ihrer Lage gegen Stürme aus gewissen Richtungen geschützt bezeichnet werden können, wogegen solche aus anderen sichtlich geschadet haben.

Oberförster Dr. Heck, die Einrichtung des Timmlitzwaldes besprechend, schreibt: „Ich vermag den Anhieb hinter dem Hauptwind für nichts Vollkommnes zu halten. Was dann, wenn der Sturm einmal vom Rücken her kommt, wie am 1. Februar 1902 in Süddeutschland und am 21. November 1900 in Mitteldeutschland?*** Ich halte es für wichtiger, nicht bloß auf die Hauptsturmrichtung sich einzurichten, sondern zugleich die ganzen Bestände tunlich sturmfest zu machen, so weit es Mittel hierfür gibt." Er empfiehlt dann das oben (s. B. IIb.) mitgeteilte Mittel.

Ich gebe zum Schlusse noch einem hervorragenden Gegner der Theorie von der „sogenannten herrschenden lokalen Sturmrichtung", Herrn Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve das Wort†: „Niemals kann selbst die komplizierteste Gestaltung des Berglandes durch Pressung, Ablenkung etc. nennenswerten Sturmschaden von Osten her bringen: An den ausgesprochensten Osthängen des Berglandes wird eine westseitige Freistellung an sich gefährdeter Bestände und Lagen genau so schädlich oder ceteris paribus sogar noch schädlicher als am Westhange. Westseitig geöffnete Täler, die sich nachher krümmen, drücken wohl den Wind etwas mit herum, nehmen ihm dann aber auch, dem Grade der Krümmung entsprechend, mehr und mehr seine Gewalt. Ganz ähnlich liegt es mit hervorragenden Einzelbergen, denen der untere Teil des bewegten Luftstromes ausweichen muß: Unmittelbar leeseitig hinter demselben ist stets die Windrichtung unklar, aber da ist dann stets auch die Gewalt des Sturmes . . . . gebrochen. Kurz die in den meisten bez. Schriften immer wieder mit allgemeinen Redewendungen angedeutete, aber, soviel dem Verf. bekannt, wohl nirgends auch nur im Versuch ausgeführte oder durch Erfahrungen belegte „lokale Aenderung der Richtung der Sturmgefahr durch die Konfiguration des Berglandes" ist — eine Legende! Ueberall im deutschen Bergland ist vielmehr genau wie in der Ebene die ganze westseitige Hälfte der Windrose gefährdet und wegen der notorisch viel heftigeren Wirkung eines „überfallenden" Windes und des i. d. R. kräftigeren Längenwuchses am scheinbar geschützten Osthang — bis zu einer Neigung von 20—30° wenigstens — gerade am meisten". Und bezüglich der Gewitterstürme sagt derselbe: „Wirklich schädlich können Stürme nur bei längerer oder durch häufigere Wiederkehr aus annähernd gleicher Richtung werden und den Gewitterstürmen ist beides nicht eigen".*

Ich werde versuchen, in Nachstehendem dem H. Oberforstmeister Dr. Borggreve durch meine Erfahrungen die Richtigkeit der Annahme des Vorhandenseins einer örtlichen Ablenkung der ursprünglichen (also gefährlichen) Windrichtung zu beweisen. Bezüglich der Gefährlichkeit der Gewitterstürme dürfte der Hinweis auf den Schaden genügen, den der Gewittersturm vom 30. Juni 1897 in den Oberförstereien Buchsweiler und Lützelstein — S. angerichtet hat (z. vergl. unter Nr. 45 der Anlage I).

Ehe wir der Beantwortung der Frage näher treten, ob eine örtliche Aenderung der Richtung des Sturmwindes wirklich vorhanden und ob mit dieser Ablenkung forstwirtschaftlich gerechnet werden muß, ist es notwendig, zunächst die andere zu beantworten.

a) **Woran erkennt man die örtliche Sturmrichtung?**

v. Webel meint,** daß die Scheidelinie des für jeden Ort gefährlichsten Windes durch die Neigung der Bäume zur Zeit der Windstille verraten werde.

Zötl gibt diesbezüglich nachfolgende Winke.*** Man habe zu beachten:

1. Richtung, nach welcher Bäume vom Wind geworfen werden.
2. Die Seite, an welcher freistehende Stämme stärker bewurzelt und rauher an der Rinde sind.
3. Wo wird der meiste Schnee (Laub) angesammelt, wo weggeweht?
4. Da die abgewehten Plätze immer früher appern (d. h. bodenrückgängig werden) so bieten sie ein genaues Bild der vom Winde vorzugsweise be-

* S. F. Zbl. 1903 1. H. in: Die Windfälle in den französischen Vogesen.
** Wie vorstehend.
*** S. A. F. u. J. Z. März 1903 S. 47 in: Deutsche Reisebilder.
† S. Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 286 und 287.

* S. Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 286 u. 287.
** S. Ueber Sturmschaden in Gebirgsforsten etc., Halle 1802.
*** S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

strichenen Punkte nach mehreren Abstufungen dar, woraus sich im Zusammenzuge aller Beobachtungen nicht nur für diese Oertlichkeit, sondern überhaupt über den Gang der Winde die nützlichsten Folgerungen ziehen lassen.

In Heß' Lehrbuch: „Der Forstschutz" lesen wir*: „Die in einer Oertlichkeit vorherrschende Sturmrichtung läßt sich schon am stehenden Holze erkennen".

Oberförster Dr. Heck hat es hiernach beispielsweise fertig gebracht,** vom Zuge (auf der Bahn) nur mittelst Kompaß festzustellen, daß die meisten Kiefern zwischen der Bergstraße und dem Frankfurter Stadtwald eine vom SW.-Sturm verursachte schiefe Stellung haben.

Es mag Oertlichkeiten geben — und ich habe sie einzeln auch gesehen — z. B. jüngst auf der Fahrt zwischen Cuxhaven und Stade, wo man am Grad der Neigung einer Mehrzahl von Stämmen gegen die Himmelsrichtung die Hauptsturmrichtung erkennen kann, aber eben so oft läßt uns dieses Mittel — wie ich verschiedenlich erfahren — im Stich. Sicherer, wenn auch schwieriger, d. h. öftere Wiederholung notwendig machend, ist jedenfalls das Zötlsche Erkennungsmittel der Laubverwehung (s. oben unter 3 und 4). Man wird, wenn man sich die Mühe gibt, regelmäßige diesbezügliche Beobachtungen anzustellen, bald heraushaben, an welchem Ort das Laub meist bergauf, bergab oder horizontal verweht wird. Es gibt Stellen, wo das Laub nur immer nach einer Richtung hingeweht wird, wie z. B. in Distrikt 11 Staatswald Hüneburg, wo es vom Ostwind bergauf geweht wird. In diesem Falle gibt die Laubverwehung einen wichtigen Fingerzeig zur Erkennung einer örtlich gefährlich werdenden Windrichtung ab. Einen guten Anhalt gibt auch schon die Beobachtung, an welcher Seite des Fußpunktes unmittelbar am Stamm sich das Laub lagert; die Seite an welcher das der Fall, ist die ungefährliche, die entgegengesetzte, d. h. da, wo kein oder wenig Laub liegt, ist die gefährliche, weil bei starkem Wind vom Stamm — je stärker er ist, um so mehr — ein rückwirkender das Laub vom Stamm fortführender Luftzug erzeugt wird. Ich habe mich noch nach anderen Fingerzeigen umgesehen und habe gefunden, daß bisweilen die Beobachtung der Stämme daraufhin, wo sich an ihnen, d. h. nach welcher Himmelsrichtung zu, der stärkste Flechtenanhang befindet, weitere Anhalte geben kann. Es ist bekannt, daß die Bäume unten vom Boden her stets den stärksten Flechten-(Moos)-Bezug haben, daß er sich hier rings um den ganzen Stamm herum befindet. Es ist dies natürlich deshalb, weil sich an den Stammteilen direkt über dem Boden die Feuchtigkeit in einem Grade ansammelt und hält, dessen die Flechten rc. zu ihrer kräftigen Entwicklung bedürfen. Nach oben zu nimmt der Flechtenbezug aber stets ab. Er tut dies dort nicht nur deshalb, weil die Feuchtigkeit am Baume immer nach abwärts dringt und vom Boden her neue Nahrung erhält, sondern hauptsächlich deshalb, weil im oberen Teile der — wenn nicht — fortwährende, so doch häufigere Luftzug trocknend wirkt. Es ist hiernach einleuchtend, daß aus diesem Grunde an derjenigen Seite des Stammes, von welcher häufiger und bezw. auch stärkere Winde wehen, sich weniger Flechtenanhang zeigen wird als an der entgegengesetzten. Hiermit im Zusammenhange steht ja auch das — meiner Erfahrung nach, wenn nicht oft trügerisch wirkende, so doch häufig unsichere Erkennungsmittel der Himmelsrichtung an stehendem Holze. Es ist hierbei aber zu berücksichtigen, daß auch die — sozusagen — Feuchtigkeit mit sich führenden Winde (W., SW. und NW.) doch mehr oder minder durch ihre mechanische Wirkung trocknend wirken. In dem zur Oberförsterei Buchsweiler gehörigen ungeteilten Walde von St. Johann b. Zabern ist in Distrikt 6 z. B. die obere nach S. zugekehrte Seite der Stämme stärker mit Flechten bedeckt, weil hier der Talrichtung entsprechend der Ostwind der häufigere ist, die Ostseite ist die flechtenreinste, das Gleiche ist der Fall in Distrikt 17 des Staatswaldes Hüneburg. An den dem W.-Winde ausgesetzten Waldorten wird man aber die Ostseite der Stämme mindestens ebenso stark mit Flechten überzogen finden, wie die Westseite, ein Beweis, daß die Feuchtigkeit mit sich führenden Winde an und für sich nicht mehr Flechten hervorbringen als es geschützte Lage vor irgend welchem Winde bedingt.

Dort wo an und für sich leichter Winde von verschiedenen Richtungen her durchstreichen, wie auf Plateaux, an Einsattelungen, Jochen wird auch am oberen Stammteile eine Unsicherheit im Flechtenbezug in der Weise bemerkbar, daß man nicht mehr zu entscheiden vermag, welche Seite stärker, welche schwächer bewachsen ist; alle Seiten sind hier gleichmäßig schwach — in unteren Lagen — oder stark — in höheren Lagen — mit Flechten bewachsen. Das sind eben Waldorte, die man — wie oben an der Grenze von $\frac{11}{21,}$ Staatswald und Privatwald Hüneburg, wenn es nur möglich wäre — von allen Seiten vorm Sturmwind schützen müßte.

Einen weiteren Anhalt kann im Winter die Beobachtung der Schneeverhältnisse geben. Ich habe hier weniger Schneeverwehungen im Auge, obwohl auch sie uns sinnentsprechend wie bei den Laubverwehungen unterstützen können. Ich meine mehr die Beobachtung dessen, wie an Hängen das Verschwinden des Schnees infolge des Windes von den Bäumen vor sich

* S. Heß: Der Forstschutz 3. Aufl. 2. B. 1900.

** S. A. F. u. J. Z. 1903 Februarheft S. 36 in: Deutsche Reisebilder.

geht, ob am Hang hinauf oder hinab. Wenn beispielsweise (wie in Distrikt 11 des Staatswaldes Hüneburg der Fall) an einem Osthange der Wind den Schnee immer nur auf der Höhe an den Spitzen der Stämme zuerst wegnimmt, während unten am Hang die Stämme bis oben in den Gipfel hinauf noch lange mit Schnee beladen bleiben, so ist das ein Beweis dafür, daß der Westwind hier nicht als Ueberfallwind auftritt und daß der Ostwind hier der am meisten wehende Wind ist. Dieser packt hauptsächlich am Boden und jagt das Laub bergauf.

Auch die Beobachtung der Staubbewegung auf Forststraßen ist nicht außer Acht zu lassen. Ich habe einmal (am 24. März d. Js.) eine interessante Beobachtung gemacht, welche zeigt, welche unbedeutenden Umstände den Wind zum Ablenken seiner ursprünglichen Richtung veranlassen können. Wir hatten SW.-Wind, der Wind kam dementsprechend auf der von W. nach O. verlaufenden Talstraße von W. her. Er trieb die Straße entlang einen Staubwirbel, der genau an der Stelle, wo die Straße einen unbedeutenten Bogen nach N. machte, senkrecht dazu, also nach S. auswich. Dies war noch nicht überraschend, es kam aber, als ich den Weg in westlicher Richtung nach genannter Straße fortsetzte, bald darauf ein zweiter Staubwirbel auf mich zu, der kurz, ehe er mich erreichte, wiederum unter einem rechten Winkel nach S. abprallte. Ich vermochte, weil ich selbst auf die geringe Entfernung keinerlei Ursache zu dieser Ablenkung bemerkte, mir diese Erscheinung nicht zu erklären; als ich aber an den Fleck kam, bemerkte ich, daß an jener Stelle die Straße nach N. zu durch einen Einschnitt in die Böschung hinein eine unbedeutende Erweiterung (zur Kotablagerung) hatte. Letztere war die Ursache des plötzlichen Ausweichens geworden (s. Fig. 15). Diese kleine Ursache hatte, wenn auch nicht eben eine große, so doch eine für den zufälligen Beobachter interessante Wirkung gehabt. Und da sollten Berg und Tal eine solche nicht ausüben können!?

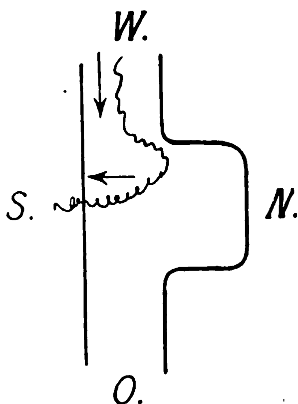


Fig. 15.

Am wichtigsten sind allerdings zur Feststellung der örtlichen Windablenkungen die direkten Beobachtungen darüber, welche Richtung bei einer vorher genau festzustellenden unabgelenkten Windrichtung der Wind in den verschiedenen Tälern verfolgt. Diese Beobachtungen müssen aber in verschiedenen Hanghöhen und dürfen nicht nur in der Talsohle ausgeführt werden. Für letztere habe ich stets die Zötl'sche Angabe bestätigt gefunden, „daß die Richtung der Täler die in denselben herrschenden Winde bestimmt". Aber oft schon in geringer Hanghöhe ist dies nicht mehr der Fall. So weht z. B. im Maibächeltal (s. Anlage II) an den gegen ONO. abfallenden Hängen der Distrikte 63, 55, 54, auch dann, wenn der unbeeinflußte Wind aus W., SW. kommt, der Wind im Haupt(=Zinsel)tal demgemäß aus W.; im Seiten(=Maibächel)tal aus S. oder N. (s. unten). Hier weht dann aber bereits in unterer Mittelhöhe der Wind stets* aus Ost bis Nordost, d. h. nach oben hin. Demgemäß lagen beim Gewittersturm vom 30. Juni 1891, während in der Talsohle alle Stämme talauswärts (gegen S.) geworfen waren, in 63a die Windfälle bereits vom ersten Absatz an (d. h. ca. 100 m von der Talsohle) genau nach oben, d. h. nach West. Sie fallen hier bis nach Distrikt 44 hin fast genau nach derselben Richtung, einerlei, ob sie vom abgelenkten SW.- oder vom NO.-Sturm geworfen werden, wie dies der Windwurf vom 1. Februar 1902 bewiesen hat. Bei SW.-Sturm liegen sie etwas mehr nach S. (SSW.), beim Oststurm nach SW. zu (doch auch hier etwas nach S. abgelenkt). Ich glaube, daß dies ein handgreiflicher Beweis dafür ist, wie verkehrt und gefährlich es an solchen Lagen und unter solchen Verhältnissen sein würde, mit der Verjüngung von Ost nach West oder von Nordost nach Südwest fortzuschreiten. Der W.(SW.)-Wind wird hier oben durch die Geländegestaltung in einen N.-NO.-Wind umgewandelt, letzterer aber tritt in ursprünglicher Form auf. Der SW.-Wind aber muß umgestaltet werden, weil er vom Hüneburger, vom Kegels- und von dem gegenüber von Distrikt 55, 54, 45 liegenden Fastnachtsfelsenkopfe zurückgeworfen wird. (S. Anlage II.) Letzterer ist an seiner Spitze ziemlich nackt und kahl! Ich bemerke hier ausdrücklich, daß diese bergaufwehenden Winde von mir schon zu den verschiedensten Tageszeiten** festgestellt wurden, daß sie mithin nichts zu tun haben mit den sogenannten „Gebirgswinden", welche in Tälern als Tag-Talwind bergauf-, nachts als Berg- oder Abendwind talwärts wehen. Es ist letzteres eine Folge der Erwärmung des Talgrundes durch die Sonnenstrahlung resp. der Erkaltung der mit den Hängen in Berührung stehenden Luft nach Sonnenuntergang.*** Weiter hinauf an den Hängen, d. h. dort wo sich dieselben dem Kamm, Plateau oder Rücken nähern, wird in solchen Fällen der lokalen Ab-

* Ich glaube, ich kann dies Wort anwenden, weil ich gerade hier die Sache oft festgestellt habe. Der Verf.

** Z. B. 29. Dez. 1902, 9. Februar, 20. u. 25. April 1902 Vorm., am 28. Febr. 1903 abends.

*** Zu vergl. Hann, Lehrbuch der Klimatologie, S. 198.

lenkung der Wind unbestimmt, er weht, um mich eines Ausdruckes zu bedienen, den Fürst Bismarck mir gegenüber an der Frühstückstafel in Varzin am 28. August 1892 gebrauchte, gewissermaßen „von überall“ her. Auf der Höhe selbst aber tritt dann natürlich der ursprüngliche, unabgelenkte, eigentliche Wind wieder in volle Geltung: hier ist er unumschränkter Herrscher.

Wie aber geringfügige Umstände in sonst gleichstreichenden Seitentälern oft merkwürdige Verschiedenheiten in der Windrichtung veranlassen, dafür bieten die 3 im Staatswald Zellerhof liegenden Seitentäler des Zinseltales, das Pfaffen-, Groß- und Krummkehrtal einen Beleg. Ich möchte gerade diese Gegend eine für Windbeobachtungen recht geeignete, geradezu klassische, nennen. Die drei Täler greifen, wie die 3 Finger der linken leicht gespreizten Hand vom Zinseltal aus in den Bergkörper in kurzen Abständen hinein, so daß die Horizontalen wie Schlangenlinien verlaufen. Es ist nun interessant zu sehen, wie verschieden hier ein und derselbe Wind auftritt. In nebenstehender Figur 16 geben die schwarzen Pfeile die Richtungen an, aus welchen in den einzelnen Tälern am 9. Februar d. Js. der Wind bei WSW. als unabgeänderter Hauptrichtung (dem Wolkenzug nach) herkam.

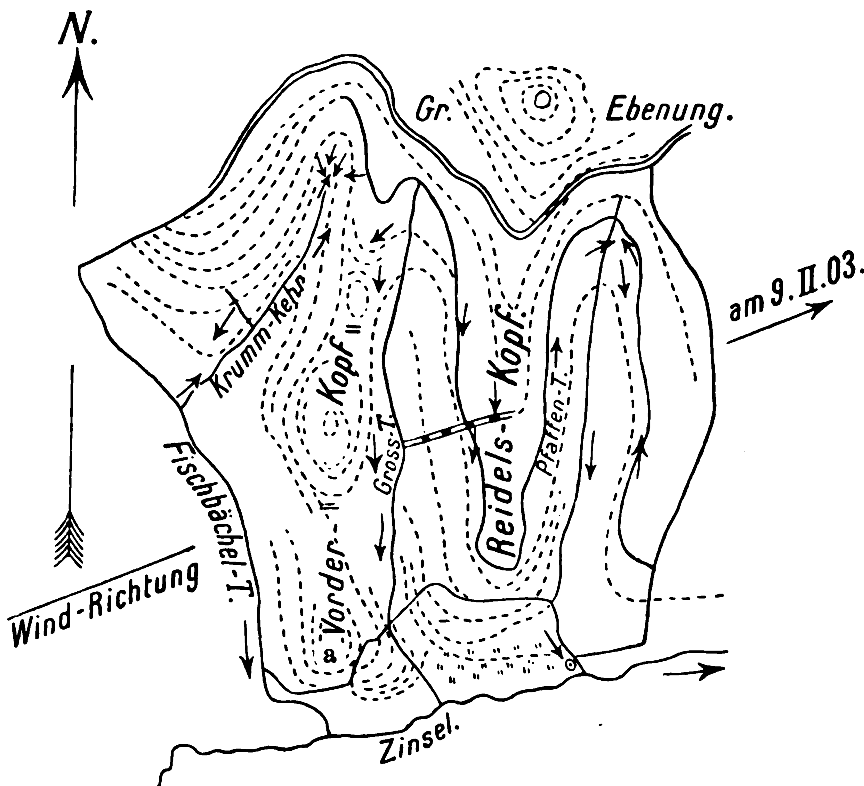


Fig. 16.

Auffallend ist hier vor allen Dingen die Verschiedenheit der Windrichtung im Pfaffen- und Großtal, bei ersterem ist sie talein-, bei letzterem talauswärts. Diese Verschiedenheit erklärt sich dadurch, daß das Großtal durch die Einsattelungen des Vorder-Kopfes (s. Fig. 16) für den WSW.-Wind zwar zugänglich, aber das erst weit hinten, ist, während es vorne durch den am weitesten nach S. vorgeschobenen Kopf a, also von S. her, unzugänglich ist. Er fällt deswegen durch die nördlichen Einsattelungen ein, stößt dort an den Groß-Ebenung-Kopf, wird von hier zurückgeworfen und tritt deshalb als N.-Wind, d. h. taleinwärts in Erscheinung. Anders beim Pfaffental: hier hat einmal der westlich es begrenzende Reidelskopf keine Einsattelungen, er fällt vom Groß-Ebenungkopf als Rücken gleichmäßig und allmählig nach S. ab. Hier aber ist dem Pfaffental westwärts kein Kopf vorgelagert, so daß der WSW.-Wind von S. her eintreten kann und deshalb als S.-Wind talaufwärts in Erscheinung tritt.

Beim Krummkehrtal schließlich bedingt der kesselartige Charakter, den es im nördlichen, der schluchtartige, den es im südlichen Teil hat, die aus dem Kärtchen ersichtlichen Windrichtungen: im nördlichen Teile Wirbelungen, sonst meist talein-, bei der sekundären Runsbildung (vermutlich mit durch diese veranlaßt) aber talauswärts.

Man wird sagen, ja, was bei einem schwächeren Winde gefunden, braucht für einen Sturm nicht zutreffend zu sein; ich will, obwohl ich diesem Einwande mit dem Dove'schen Satze:* „Was von den mittleren

* S. Dove: Die Stürme der gemäßigten Zone, Berlin 1863.

Bewegungen gilt, muß auch auf die intensivsten derselben Anwendung finden" begegnen könnte, ihn zunächst als begründet gelten lassen. Das Interessante an den Beobachtungen vom 9. Februar d. Js. ist aber, daß sie mit den Windfallrichtungen, die beim Gewittersturm vom 30 Juni 1897 festgestellt wurden — mit einer einzigen Ausnahme — vollständig übereinstimmen. Diese eine Ausnahme aber ist im Pfaffental zu verzeichnen, wo im nördlichen Teile an der östlichen Seite von der Kehre her der Sturm bis an den unteren Pfeil nicht talein- sondern talauswärts, also von N. nach S. geworfen hat. Ich erkläre mir das dadurch, daß bei orkanartigem Sturm der Wind, auf der Westseite von Süd her eindringend, die zirkusartige Drehstelle im N. des Tales eher erreicht, als der auf der Ostseite dahinfegende und letzteren daher nur am Eingang des Pfaffentales zur Geltung kommen läßt. Bestätigt wird mir diese Annahme durch Beobachtungen, die ich an der kritischen Stelle — ich habe solche gerade hier häufig angestellt — an einem Tage machte, an welchem ein stärkerer Wind aus derselben Richtung (W.) ging. Es war das am 20. April d. Js. Meine Beobachtungen am genannten Tage stellten sich wie aus Figur 17 ersichtlich. Dasselbe Resultat ergab sich am 25. April bei WSW. bis SW.

Fig. 17.

Es würde noch die Frage zu behandeln sein, wie sich die Windrichtung dort gestaltet, wo zwei Täler in einander einmünden. Auch darüber habe ich Beobachtungen angestellt, aus welchen ich, vorbehaltlich von Ergänzungen und ev. Abänderungen infolge späterer ergänzender Beobachtungen, vorläufig nachstehendes mitteilen möchte. Dort, wo ein Seitental in ein Haupttal einmüdet, herrscht unmittelbar an demselben wohl immer derjenige Wind, welcher sich als aus dem Haupt- in das Seitental einströmend ergibt. Dies ist aber oft nur auf eine ganz kurze Strecke der Fall; ein wenig in das Seitental hinein, regiert schon — in Uebereinstimmung mit Zötl — der vom Seitental bedingte, talauswärts gehende Wind. Ich habe diese Frage besonders eingehend an der Einmündung des Maibächeltals in das Zinseltal geprüft (s. Anlage II). Am 9. Februar kam bei ziemlich starkem SW., welcher in das Maibächeltal als SSO. hätte eintreten sollen, diese letztere Richtung nur wenige Schritte zum Ausdruck. Direkt hinter der Kehre aber wehte der Wind schon scharf und deutlich aus NNW. (tal auswärts), d. h. in derselben Richtung, aus welcher am 30. Juni 1897 in der Maibächeltalsohle sämtliche Stämme gefallen waren. Die Erklärung hierfür kann nur darin gefunden werden, daß der SW.-Wind, von dem Kegelskopf Drittelsberg und Herrenstein zurückgeworfen, als NNW. im Maibächeltal in Erscheinung tritt. Am 12. März habe ich bei OSO.-, am 9. April bei NO.-Wind an derselben Stelle genau dasselbe gefunden, d. h. am Eingang selbst S.-Wind, wenig weiter — d. h. weitestens (am 9. April) bei 100 m — aber schon N.- (bezw. NNW.) Wind. Eine Ausnahme hiervon scheinen ganz enge muldenartige Täler zu machen, wie das Pfaffental. Hier behält der Wind vom Haupttal die Oberhand bis oft an das Ende desselben (siehe oben Figur 15).

Interessant ist, daß am Ausgange des Pfaffentales — d. h. bei der Einmündung desselben in das Zinseltal — fast immer, ja man kann sagen stets, eine nordwestliche Windrichtung (d. h. tal auswärts, siehe Fig. 16 und 17 bei o) herrscht. Es gibt ferner Seitentäler, bei denen die Richtung, welche der gerade herrschende Wind in ihm einschlägt, abhängig ist von der Stärke dieses und anderenteils von der Stärke des Tag- und Talwindes. So nimmt z. B. der SW. in dem sich von SO. nach NW. hinziehenden, den Vier-Gemeinde- vom ungeteilten Wald von St Johann bei Zabern trennenden Langtale bei SW. von Sturmstärke stets die Richtung bergauf (von NW. nach SO.) an, während er bei schwächerem Winde die entgegengesetzte Richtung zu verfolgen pflegt. Beim SW.-Sturm vom 27./28. Januar 1901 lagen die in den angrenzenden Distrikten gefallenen Stämme — mit etwa 2000 Festm. Derbholz — sämtlich aus nordwestlicher Richtung.

Eigenen Gesetzen unterliegen jene Täler, die aus solchen Bergen in die Ebene auslaufen, welche sich direkt aus dieser — weiteren — Ebene, wie es z. B. das Rheintal ist, erheben. Hier pflegt oft der Ebenen-Wind, selbst bei entgegengesetzter Richtung des wirklichen Windes, die Richtung, welche der Wind im Tal annimmt, zu bestimmen, wie ich es z. B. im Schallbächeltal, welches den ungeteilten Wald von St. Johann b. Zabern von dem Gemeindewald St. Johann (Oberförsterei Buchsweiler) trennt, beobachtet habe. Hier ging bei Distrikt 6 vom ungeteilten Wald der Wind bei unbeeinflußt regierendem SW. aus O. (am 24. März 1903). —

Es gehören, — wie man sieht — gründliche, eingehende Beobachtungen dazu, um für ein Revier diejenigen Winde zu bestimmen, nach welchen sich die Hiebsführung zu richten hat. Als wichtigste Unterlagen dafür werden natürlich die bei jedem Sturm angefallenen Windfallmassen, d. h. die Richtungen, aus welchen dieselben gefallen sind, zu gelten haben. Man wird bei fortgesetzter Beobachtung erstaunt sein zu erfahren, wie unverhältnismäßig oft die Richtung, aus welcher die Windwürfe erfolgten, nicht mit der Richtung des Sturmes, welcher sie warf, übereinstimmt. Dafür — also für das Vorhandensein örtlicher Ablenkung der ursprünglichen Windrichtung — will ich in Folgendem aus meinen Beobachtungen Beweise erbringen.

Beispiele von örtlicher Ablenkung ursprünglicher Windrichtung.

1. Im Distrikt 13/14 des Hüsseren=Wesserlinger Gemeindewaldes (Oberförsterei St. Amarin) warf der NO.=Sturm vom 29./30. März 1892 die Stämme am N.=Hang (Mitte) aus SO. Die Ablenkung erfolgte dadurch, daß der NO., vom Hüselberg gezwungen, die Richtung des Thurtales annahm und so als Ueberfallwind, als täuschender Südost auftrat. (S. Fig. 18.)

Es fielen durch denselben Hunderte von Stämmen.

2 In Distrikt 22 des Urbiser Gemeindewaldes fielen beim NO.=Sturm vom 29./30. März 1892 am ONO.=Hang unten ca. 2000 Stämme aus SSO. durch Flankenwind.

Hier hat der Wind die Richtung des Haupt — Charbinet — Tales angenommen (s. Fig. 19).

3. In Distrikt 36 des Ranspacher Gemeindewaldes hat der NO.=Sturm vom 29./30. März 1892 am Osthang unten Hunderte von Tannen aus NW. bis NNW., also schräg von oben nach unten als sekundärer Ueberfallwind geworfen.

Die Ablenkung ist hier augenscheinlich durch den Drehkopf erfolgt, unter Mitwirkung der westlichen Farcell=Runtz. Am Osthang desselben Distriktes (36) — aber in der Mitte desselben, am Riegel zwischen 35 und 37 — erfolgte bei demselben Sturm der Wurf genau aus N., während in 37, 38 und 44 am OSO.=Hang (Mitte) einige tausend Stämme ziemlich in der Sturmrichtung, d. h. aus ONO. bis NNO. lagen. Hier hat der deutlich gegen OSO. vorgreifende Riegel (zu vergl. die Horizontalen bei +) dem Sturm augenscheinlich das Eingreifen aus seiner ursprünglichen unabgelenkten Richtung möglich gemacht. (S. Fig. 20.) Wo, wie im Oberner Gemeindewald (Oberförsterei St. Amarin) Mittelrain, Distrikt 5 und 10 dieselbe Exposition (SO.=Rücken) vorlag, wurden auch gegen 2000 Stück Buchen und Tannen am gleichen Tage aus NNO. geworfen.

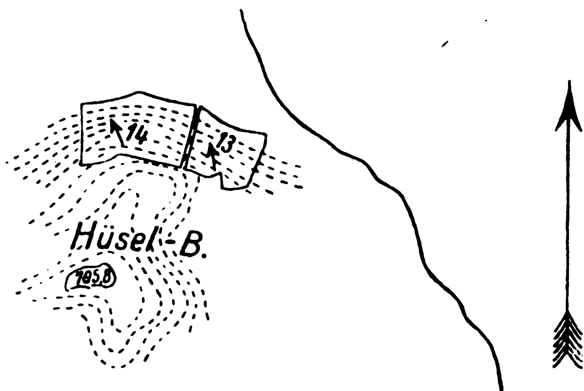


Fig. 18.

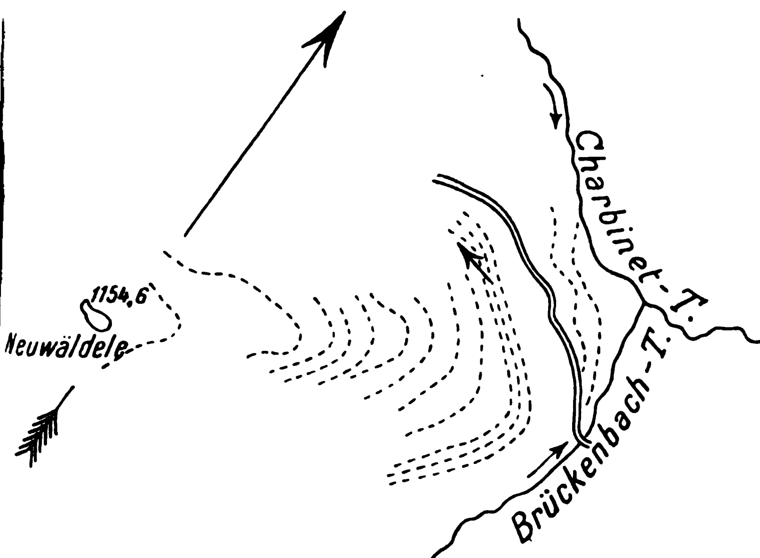


Fig. 19.

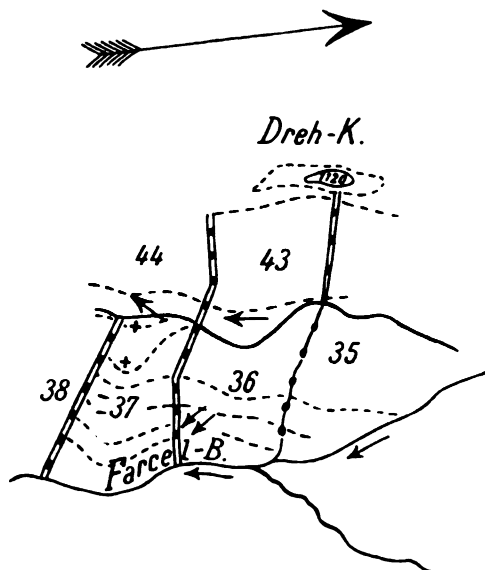


Fig. 20.

4. In Distrikt 43 (Hinter Bocklach) des Krüter Gemeindewaldes (Oberförsterei St. Amarin) erfolgte an einem SSO.-Hang (in Hangmitte) bei dem gleichen NO.-Sturm der Wurf aus SO., vermutlich bedingt durch eine Runtz, die sich vom unteren Adamskopf in der Richtung NW. nach SO. hinzieht, in Verbindung jedoch mit den dort in großer Menge, Ausdehnung und Höhe auftretenden nackten Felsen. Der Sturm prallte von diesen Felsen zurück, um in der vorerwähnten Runtz sodann bergauf von neuem „Sturm zu laufen“ (s. Fig. 21).

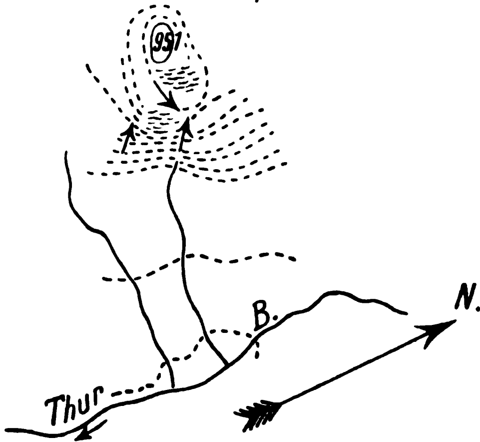


Fig. 21.

5. In Distrikt 11 und 12 im Krüter Gemeindewald (Winkwald) Oberförsterei St. Amarin wurde am unteren und mittleren NW.-Hang von den NO.-Stürmen vom 29./30. März 1892 aus O. (am Mittel-) und aus SO. und S. (am unteren Hang) geworfen, während in demselben Distrikt auf der Höhe der Wurf aus der ursprünglichen Richtung NO. erfolgte. (S. Fig. 22.) Dieser Windwurf bietet ein gutes Beispiel dafür, wie der Wind nach der Talsohle zu sich immer mehr der Richtung des Tales (s. Thurtal und Seitental) nach der Höhe zu der des ursprünglichen Windes nähert.

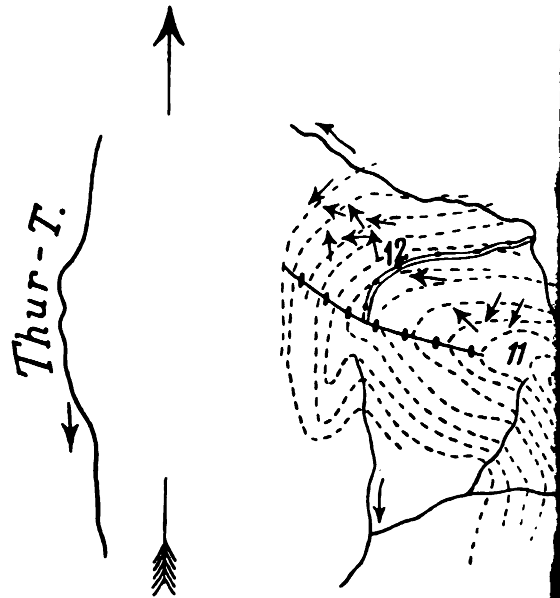


Fig. 22.

6. In Distrikt 33 vom St. Amariner und 1 vom Malmerspacher Wald ist beim NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 der Windfall an einem Rücken, der von SW. nach NO. abfällt, gar aus entgegengesetzter Richtung, d. h. aus SW., eingetreten, d. h. der Sturm ward hier von der seinem Verlaufe sich entgegenstellenden Bergmasse (Drei-Markstein) zurück und der entgegengesetzten Richtung zugeführt, wobei auch die östlich und westlich vom Rücken in gleicher Richtung verlaufenden beiden Runtzen mitgewirkt haben mögen. (s. Fig. 23).

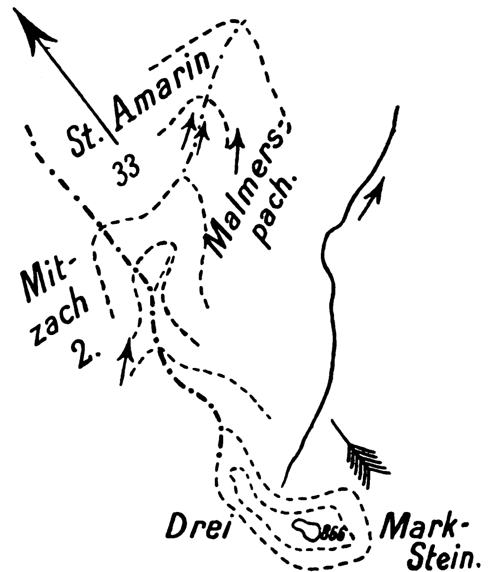


Fig. 23.

7. Ein zweiter Fall, in welchem der Windwurf genau in entgegengesetzter Richtung von der ursprünglichen Sturmrichtung erfolgte, ist vom Wildensteiner Gemeindewalde zu verzeichnen, wo der Nordsturm vom 2./3. Januar 1894 an der Bramont-Straße bei etwa 950 bis 1000 m Höhe aus S. warf. (S. Fig. 24.)

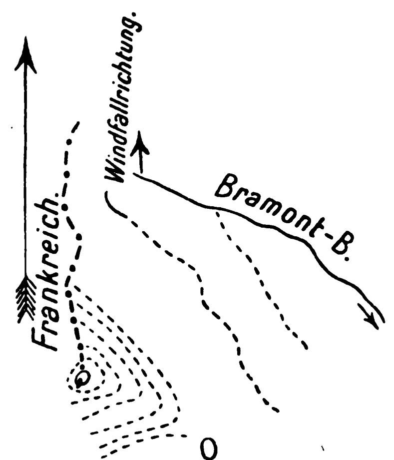


Fig 24.

8. In Distrikt 41 des Krüter Gemeindewaldes fielen am NW.-Hang (Hang-Mitte) die Stämme beim NO.-Sturm vom 24. November 1895 aus SO. Der Wind hatte hier die Richtung der Bocklochrunß eingeschlagen. (S. Fig. 25.)

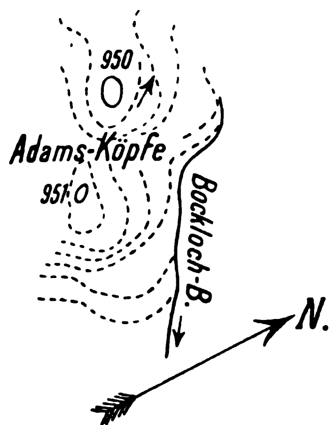


Fig. 25.

9. Bei dem NW.-Sturm vom 6./7. Dezember 1895 erfolgte im Mitzacher Gemeindewalde (Oberförsterei St. Amarin) Distrikt 2 der Wurf aus SW. Ein Blick auf Figur 23 wird erkennen lassen, daß NO.- und NW.-Wind in demselben Gelände die gleiche Ablenkung erfuhren: beide wurden sie durch das Massiv des Drei-Marksteinkopfes in dieselbe südwestliche Richtung umgewandelt.

10. Das Gleiche ist im Krüter Walddistrikt 12 der Fall, wo der NW.-Wind vom 6./7. Dezember 1895 genau wie der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 und wie der WSW.-Sturm vom 13. November 1895 in SO. (der NW.) bezw. S. umgewandelt wurde. (Zu vergl. Figur 22.)

Hieraus folgt, daß Berg und Tal die Winde verschiedenster Richtungen — mit ihnen gleichsam Ball spielend — in die ihrem Verlaufe (Streichen) entsprechende immer gleiche Richtung umwandeln. (S. auch oben Seite 246.)

11. Im Oberner Gemeindewald (Oberförsterei St. Amarin) warf am Drehloch, nah am Gommrücken, wo die Distrikte 33, 34, 35 zusammenstoßen, also am NNW.-Hang (Hangmitte) der NO.-Sturm vom 29. März 1892 aus OSO. Hier erfolgte die Ablenkung durch den Drehloch- oder oberen Gommkopf. (S. Fig. 26.)

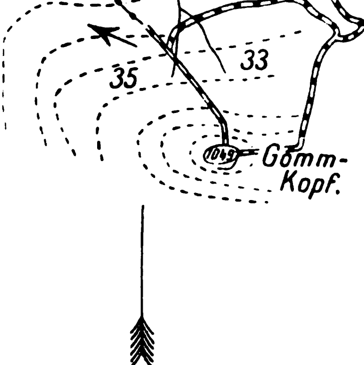


Fig. 26.

Ich könnte diese Beispiele von erfolgter Ablenkung der ursprünglichen Windrichtung noch durch viele vermehren, namentlich aus dem Gebiete der von mir jetzt, d. h seit 1898, verwalteten Oberförsterei Buchsweiler. Ich führe von hier aber nur noch ein Beispiel an, welches die Wahrheit des von mir eben angeführten Satzes, daß Berg und Tal Winde der verschiedensten Richtung in ein und dieselbe ihrer eigenen Gestaltung entsprechende umzugestalten pflegen, besonders zu erhärten geeignet ist.

Das die Grenze zwischen dem Ungeteilten Wald von St. Johann bei Zabern und dem Steinburger Gemeindewalde bildende, in der Richtung von SO. nach NW. verlaufende Langtal ändert sämtliche Winde, namentlich aber die SW.-Winde in NW.-Winde um, wie dies verschiedene Stürme (im Januar 1899 (SW.), im Januar (27./28.) 1901 (W.) bewiesen haben. (S. Fig. 27.) Im übrigen verweise ich auf die in der Anlage Nr. II befindliche Uebersichtskarte von einem Teile des Staatswaldes der Oberförsterei Buchsweiler. Aus derselben sind die bei dem Sturm vom 30. Juni 1897 vorgekommenen Ablenkungen durch Pfeile ersichtlich gemacht.

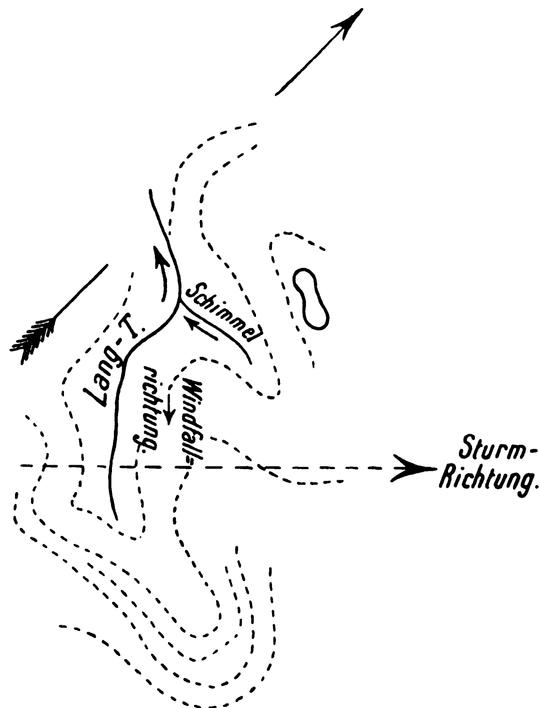


Fig. 27.

Ich glaube, daß jeder Unbefangene schon nach den wenigen Beispielen, die ich angeführt habe, welche ich, wie gesagt, um viele vermehren könnte, weil ich nur solche starker bis sehr starker Windwürfe- (niemals aber von Bruchschäden) als Beweismittel benutzt habe; ich glaube, daß hiernach jeder Unbefangene zugeben muß, daß man mit Fug und Recht von örtlichen Ablenkungen ursprünglicher Windrichtungen sprechen kann. Gibt man aber dies zu,

so wird man weiter zugeben müssen, daß eine vernunftgemäße Forsteinrichtung und Hiebsführung auf diese örtlichen Windablenkungen Rücksicht nehmen muß, wenn anders sie nicht die Sturmgefahr, anstatt dieselbe zu bekämpfen, vergrößern helfen will. An dem entgegengesetzten Standpunkte festhalten, bedeutet m. E., den Don Quichote'schen Windmühlenkampf auf unsere Kämpfe mit den Sturmwinden übertragen. Es ist klar, daß, wenn wir die Bekämpfungsmaßregeln der Sturmgefahr nur auf und gegen unsere ursprünglichen gefährlichen Windrichtungen (W., SW., NW.) begründen, wir uns oft gegen Gefahren schützen, die nur dort vorhanden sind, wo keine Wälder wachsen, d. h. in der bodenlosen oder bodenleeren Luft. Wir kämpfen also gegen eingebildete Gefahren, in Höhen, wo der Sturm uns nichts schaden kann und versäumen darüber, den wirklichen Gefahren zu begegnen, ihnen dort zu begegnen, wo die zu schützenden Forste tatsächlich stocken, wo sie aber unser Gegner oft von einer Seite angreift, die den Gegner überhaupt zu einem anderen, gleichsam aus dem Franzosen, den Russen macht. Wie die Franzosen fasziniert immer nach dem „trou de Belfort" starren, so sind die Forstmänner gewöhnt, nach Westen (SW.) zu schauen, als ob nur von dort uns die Gefahr kommen könnte. Es wäre ja gut, wenn es nur eine Sturmrichtung gäbe, gegen welche wir uns zu schützen brauchten. Aber so leicht, so bequem wird es uns — im Gebirge — eben denn doch nicht gemacht! Und ist es nicht besser so, daß wir fortgesetzt zum Beobachten, zum Weiterausbauen der in ihren Grundgesetzen ja stets gültigen Forsteinrichtungs- und Hiebszugslehren gezwungen sind, als bequem dahin zu leben und den lieben Gott nur durch die W.-Winde aus unserer Sicherheit uns aufrüttelnd wähnen!? Kann man etwa ernstlich leugnen, daß ein SW.-, der bei uns an gewissen Orten stets als SO.- oder NW.-, oder NO.- auftritt, für uns, d. h. bezüglich unserer Aufgabe, den Wald vor ihm zu schützen, eben nicht mehr SW.-, sondern SO.-, oder NW.-, oder NO.-Wind ist und als solcher gegen ihn die geeigneten Maßregeln zu ergreifen sind? Der von dem bibelfesten Kollegen Mencke-Wasselnheim zitierte* Spruch: „Der Wind bläst, wie er will und man hört sein Sausen wohl, aber man weiß nicht, woher er kommt oder wohin er führt", trifft also nur bedingungsweise zu.

Das Gebirge modelt eben die Winde nach seinem Gutdünken um und wie dies geschieht, das sollte jeder Gebirgsforstmann in seinem Revier durch fortgesetzte Beobachtungen festzustellen suchen, denn allgemein gültige Gesetze lassen sich — da hat Zötl vollständig recht — wenigstens vorläufig eben nicht geben. „So wichtig aber der Einfluß der Winde, so mangelhaft" — sagt Zötl** — „sind die Beobachtungen über das Gesetzliche ihrer Wirkungen." Es ist wahrscheinlich, daß fortgesetzte Beobachtungen über alle Sturmerscheinungen — namentlich über die Ursache der Ablenkungen — eine Grundlage schaffen helfen würden, um einige allgemein gültige Gesetze abzuleiten, wie ich es oben versucht habe. Dazu reicht aber die Kraft des Einzelnen nicht aus, sondern dazu könnte nur eine möglichst weit ausgedehnte allgemeine Sturmstatistik verhelfen. Hiermit komme ich an den Schluß meiner Arbeit nämlich zu den:

III. Schlußfolgerungen.

Ich lasse hier zunächst eine Zusammenstellung derjenigen Momente folgen, welche 1. auf die Sturmgefahr vermehrend, 2. auf dieselbe vermindernd einwirken (Anlage III). Diese Anlage enthält auch die nötigen Literaturnachweise.

* S. A. F. u. J. Z. 1897 Augustheft.
** S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 18.. S. 129 und 130.

Anlage III.

Zusammenstellung der Momente, welche auf die Sturmgefahr vermehrend oder vermindernd einwirken.

A. Die Sturmgefahr vermehrend			B. Die Sturmgefahr vermindernd		
1. Lage.	2. Gestaltung.	3. Boden.	1. Lage.	2. Gestaltung.	3. Boden.
a) Hohe Berge. v. Fischbach, S. 1.*	a) Plateaux. Kienitz, S. 3. b) Steile Täler. v. Wedel, S. 4. c) Sanft ansteigende Hänge. v. Wedel, S. 5. d) Sonstige. Bernhardt, S. 8. Pilz, S. 9 (Rücken).	a) Bodenfeuchtigkeit. Brunst, S. 14. Weise, S. 15. ? S. 16. Reuß, S. 17. b) Flachgründigkeit. Leo, S. 18.	a) Kurzer Wuchs auf Höhen. ? S. 2.	a) Geteilte Bergseiten an den Rändern der Rinnen. Zötl, S. 6. b) Hinterwände von Tälern. Zötl, S. 7. c) Sonstiges. Pilz, S. 10 (Schluchten). Rey, S. 11 (Desgl.). Martin, S. 12 (steilste Partien). v. Wedel, S. 12a (steile Hänge). Kahl, S. 13. Heß, S. 29 (Talkrümmung).	a) Bodenüberzug (Heide- und Heidelbeerk.). Leo, S. 19. b) Moorboden. Bernhardt, S. 20.
		4. Mechanische Umstände.			4. Mechanische Umstände.
* Die Nummern beziehen sich auf die gleichlautenden der zu dieser Anlage gehörigen Zusammenstellung der Literaturnachweise.		Verlegung d. Schwerpunktes durch Schnee. Schaal, S. 21.			Verlegung d. Schwerpunktes (tiefe Krone). ? S. 22.

A. Die Sturmgefahr vermehrend			B. Die Sturmgefahr vermindernd		
5. Grenzen. …ichtiges Öffnen …erselben. …miller, S. 23.	6. Einrichtung. a) Rückenlinien. Ney, S. 25. b) Wege- und Schneisenaufhieb. Martin, S. 26. v. Wedel, S. 27. c) Bestandes-lagerung. Ney, S. 28.	7. Holzart. Nadelholz. 8. Betriebsart. Kahlschlag. Martin, S. 35.	5. Grenzen. Bargmann, S. 24.	6. Einrichtung. 1. Zweckmäßige Anlage des Einteilungsnetzes. Heß, S. 29. 2. Nichtaufhieb von Linien in altem Holz. Dorrer, S. 30. 3. Sonstiges. ? S. 31. Denzin, S. 32 (regelmäßige Altersabstufung). Heß, S. 33 (Loth. u. gegen Sturmw. abfallendes Wetterbach). Pilz, S. 34 (Sturmblock).	7. Holzart. Laubholz. 8. Betriebsart. Femelschlagbetrieb. Huber, S. 36.
…. Bestandes-…gründung. …at. …er, S. 37. … S. 38.	10. Bestandespflege. a) Durchforstung. Leo, S. 40. Martin, S. 41. b) hohes, schlankes Holz. Zötl, S. 42. Kienitz, S. 43. Carl, S. 44. Heß, S. 45.	11. Bestandesernte. a) Schlagstellung. Reuß, S. 47 (Anwurf, Anhieb). Brunst, S. 48 (Lichtschlag). ? S. 49 „ Danckelmann, S. 50 „ Ney, S. 51 „ Pilz, S. 52 „ Ney, S. 53 „ Eßlinger, S. 54 (Dunkelschlag). b) Schlagränder. Bernhardt, S. 55 (neue S.). Zötl, S. 56 (ungeschützte S.). Weise, S. 57 „ Augst, S. 58 „ c) Sonstiges. Zötl, S. 59 (spitzwinkliges Einf. d. Windes). Ders., S. 60 (Schläge talauswärts). Judeich, S. 61 (Unmöglichkeit des Schlagwechsels).	9. Bestandesbegründung. a) Pflanzung. Rücker, S. 37. Leo, S. 38. b) Mischbestände. Fischbach, S. 39. c) Räumliche Erziehung. Leo, S. 40.	10. Bestandespflege. a) Durchforstung. Pöpel, S. 38. b) Gleiche Höhe. Leo, S. 46.	11. Bestandesernte. a) Schlagstellung. Ney, S. 97 (Löcherhieb). b) Schlagränder. Heß, S. 62 (gerade lange Anh.-Linien). Bargmann, S. 63 (keilförmige S.-führung). Bernhardt, S. 64. c) Jung- und Vorwüchse. Graner, S. 65. Steffert, S. 66. d) Sonstiges. Zötl, S. 6 (Senkrechtes Einfallen d. Windes u. Führung der Schläge taleinwärts. Bargmann, S. 68 (Pfaffental).
12. Alter. …altes Holz. …unst. S. 69. …, S. 70. …, S. 71. …artin, S. 72. …ugst, S. 73.	13. Schlußverhältnis. a) Lücken, (Windrisse). Zötl, S. 75. Brunst, S. 76. Preßler, S. 77. Reuß, S. 78. Ney, S. 79. Rebmann, S. 80. Heß, S. 81. Oesterr. Reichsforstverein, S. 82. Martin, S. 83. b) Im Schluß erwachsenes Holz. Zötl, S. 84.	14. Wurzelbildung und -fäule. Reuß, S. 88. Brunst, S. 89.	12. Alter. Jugendliches Alter. Kienitz, S. 74. Martin, S. 12.	13. Schluß. ? S. 85. Ney, S. 86. Carl, S. 87.	14. Wurzelbildung. Kienitz, S. 90. Reuß, S. 91. Heß, S. 92. Martin, S. 93.
…. Krankheiten. Harz und Krebs. Carl, S. 94. Graner, S. 95.	16. Wild. a) Schälschaden. Leo, S. 96.				

Literaturnachweise.

(Zu „Vermehrung und Verminderung der Sturmgefahr“.)

1. v. Fischbach, S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff. in: Durch Ostwinde veranlaßte Sturmschäden.
2. ? S. Ztschr. f. F. u. J. 1880 Augusth. S. 506.
3. Kienitz, S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: Beobachtungen über den Sturm vom 12. III. 1876.
4. v. Wedel, S. Ueber Sturmschäden in Gebirgsforsten, ihre Ursachen und die Mittel zu ihrer Verminderung, Halle 1902, § 13.
5. Ders., das. § 17.
6. Zötl, S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge, Halle 1831.
7. Ders., das.
8. Bernhardt, S. Danckelmanns Ztschr. 10. B. in: Waldbeschädigungen 2c.
9. Pilz, S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Forstvereins in Bitsch 1892.
10. Ders., das.
11. Ney, S. Ztschr. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642 ff. in: Der NO.-Sturm vom 29./30. III. 1892 i. d. Vogesen.
12. Martin, S. Revue des Eaux et Forêts 1902 20. H.
12a. v. Wedel, S. Nr. 4.
13. Kahl, S. F. Zbl. 1903 1. H. in: Die Windfälle in den franz. Vogesen.
14. Brunst, S. Bericht d. Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.
15. Weise, S. A. F. u. J. J. 2. Jahrg. 1873 in: Der Sturm vom 12. und 13. November 1872 an der Ostsee.
16. ? S. Nr. 2.
17. Reuß, S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: Ueber die Bewehrung von Windrissen in wertvolleren Nadelholz-Mittelbeständen.
18. Leo, S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff. in: Ueber die Dezemberstürme des Jahres 1868.
19. Ders., wie Nr. 18.
20. Bernhardt, wie Nr. 8.
21. Schaal, S. A. F. u. J. Z. Februar 1880 S. 76.
22. ? S. Nr 2.
23. Daumiller, S. Bericht d. Vers. d. bad. Forstvereins zu Neustadt im Schwarzwald 1902.
24. Bargmann, S. Die Verteidigung und Sicherung der Wälder vor den Angriffen und der Gewalt der Stürme in A. F. u. J. Z. 1904 April-Heft.
25. Ney, S. Nr. 11.
26. Martin, S. Nr. 12.
27. v. Wedel, S. Nr. 4.
28. Ney, S. Bericht über die Vers. D. Fm. in Metz 1893 S. 73.
29. Heß, S. Der Forstschutz 3. Aufl. 2. B. 1900.
30. Dorrer, S. Ztschr. f. F. u. J. 1880 S. 690 in: Das Forsteinrichtungsverfahren in Württemberg.
31. ? S. Zbl. f. d. g. F. 1880 S. 44.
32. Denzin, S. A. F. u. J. Z. 1880 4. H. S. 126 in: Unter welchem Winkel muß die Richtung der Gestelle die des herrschenden Windes treffen?
33. Heß, S. Nr. 29.
34. Pilz, S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899.
35. Martin, S. Nr. 12.
36. Huber, S. Bericht über die Vers. D. Fm. in Regensburg 1901 S. 149 ff.
37. Rücker, S. A. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff. in: Ueber Verhinderung des Windbruchs und Betriebsregulierung in großen Gebirgswaldungen.
38. Leo, S. Nr. 18.
39. v. Fischbach, S. F. Zbl Juli 1893 S. 409 ff. s. unter 1.
40. Leo, S. Nr. 18.
41. Martin, S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in: Kritische Vergleichungen der wichtigsten forsttechnischen und forstpolitischen Maßnahmen deutscher und außerdeutscher Forstverwaltungen.
42. Zötl, S. Nr. 6.
43. Kienitz, S. Nr. 3.
44. Carl, S. Ztschr. f. F. u. J. 1893 Augustheft.
45. Heß, S. Nr. 29.
46. Leo, S. Nr. 18.
47. Reuß, S. Nr. 17.
48. Brunst, S. Nr. 14.
49. ? S. Nr. 2.
50. Danckelmann, S. Ztschr. f. F. u. J. September 1897 in: Die Waldverheerungen durch den Orkan vom 12. Februar 1894.
51. Ney, S. Nr. 11.
52. Pilz, S. A. F. u. J. Z. Oktober 1901 in: Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald.
53. Ney, S. F. Zbl. 1902 7. H. S. 349 ff. in: Der Nordsturm in den Vogesen vom 1. Februar 1902.
54. Eßlinger, S. Bericht d. Vers. d. D. F. in Regensburg 1901 S. 106 ff.
55. Bernhardt, S. Nr. 8.
56. Zötl, S Nr. 6.
57. Weise, S. Nr. 15.
58. Augst, S. A. F. u. J. Z. Januar 1902 in: SO.-Stürme.
59. Zötl, S. Nr. 6 (S. 128 des gen. Werkes).
60. Ders., das. S. 250.
61. Judeich, S. Bericht über die Vers. D. Fm. in Stettin 1892.
62. Heß, S. Nr. 29.
63. Bargmann, S. Nr. 24, das. Mai-Heft 1904.
64. Bernhardt, S. Nr. 8.
65. Graner, S. F. Zbl. 1897 in: Der Schwarzwald mit besonderer Berücksichtigung des württ. Anteils unter „Wirtschaftsgrundsätze“.
66. Sieffert, S. Bericht über die 44. Vers. d. bad. Forstvereins zu Neustadt i. Schwarzw. 1902.
67. Zötl, S. Nr. 6.
68. Bargmann, S. Nr. 24, das. Juli-Heft 1904.
69. Brunst, S. Nr. 14.
70. Leo, S. Nr. 18.
71. Pilz, S. Nr. 9.
72. Martin, S. Nr. 41.
73. Augst, S. Nr. 58.
74. Kienitz, S. Nr. 3.
75. Zötl, S. Nr. 6.
76. Brunst, S. Nr. 14.
77. Preßler, S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.
78. Reuß, S. Nr. 17.
79. Ney, S. Nr. 11.
80. Rebmann, S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899.

81. Heß, S. Nr. 29.
82. Oesterr. Reichsforstverein, S. Bericht über die Exkursionen dess. 1900 in den Schwarzwald und die Vogesen.
83. Martin, S. Nr. 41.
84. Zötl, S. Nr. 6.
85. ? S. Nr. 31.
86. Ney, S. Nr. 11.
87. Carl, S. Nr. 44.
88. Reuß, S. Nr. 17.
89. Brunst, S. Nr. 14.
90. Kienitz, S. Nr. 3.
91. Reuß, S. Nr. 17.
92. Heß, S. Nr. 29.
93. Martin, S. Nr. 41.
94. Carl, S. Nr. 44.
95. Graner, S. Bericht über die Verhandlungen d. Oesterr. Reichsforstvereins 1900.
96. Leo, S. Nr. 18.
97. Ney, S. Bericht über die Vers. D. Fm. in Wildbad 1880 S. 96.
98. Pöpel, S. F. Zbl. H. 12 1882 in: Die Altersklassenzerreißung in unseren Betriebsregulierungen.

a) Schlußfolgerungen in Beziehung auf die Forsteinrichtung.*

1. Die Orientierung des Schneißennetzes muß, falls für eine Waldgegend eine besondere, von der allgemeinen (westlichen, nord- und südwestlichen) Sturmrichtung abweichende, festgestellt ist, unter Berücksichtigung jener erfolgen. Dabei sind die Denzin-Borggreve'schen Lehren zu beachten, daß die Gestelle eine Neigung von etwa 45° gegen die festgestellte örtliche Sturmrichtung erhalten, einerlei, ob dabei die Schneißen senkrecht zu den Horizontalen verlaufen oder nicht.

2. Das Einteilungsnetz ist nicht zu sehr auf Wege zu stützen.

3. Die vielerorts verfehmten Wirtschaftsstreifen sind — als „Sturmstreifen" — selbst auf Rücken, Kämmen und sonst gefährdeten Lagen von großer Wichtigkeit, um dort Bestände „sturmfest" zu machen, allerdings nur unter der Voraussetzung, daß sie nur in ganz jungem Holze in voller Breite aufgehauen werden.

4. Unter demselben Gesichtspunkte betrachtet, sind auch Distriktslinien auf Rücken nicht unbedingt zu verwerfen.

5. Die Distrikte (Abteilungen) haben — wenn möglich — der festgestellten Sturmrichtung die breite Seite zuzuwenden.

Es ist — namentlich bei der Tanne und mit Ausnahme der Fichte — an Stelle der — selbst nur kleinen — Hiebszüge eine gesonderte Bestandeswirtschaft anzustreben.**

7. Rechtzeitig eingelegte Loshiebe sind und bleiben ein vorzügliches Mittel, um angrenzende Bestände sturmfest zu machen.

b) Schlußfolgerungen in Bezug auf den Waldbau.***

1. Das Femelschlagverfahren — sei es nun das Gayer-Huber'sche, oder das ringförmige (durch Einlegen von Löcherhieben und Vergrößerung der Löcher durch „Rändern") ist das geeignetste Verfahren, um Bestände sturmfest zu machen. Man hat durch dasselbe ganz besonders ein vorzügliches Mittel in der Hand, um — weil isoliert erwachsend — nicht nur sturmfeste Horste und Gruppen, sondern auch ev. Einzelstämme — letztere ringförmig über den ganzen Distrikt (Abteilung) verteilt — von Jugend auf heranzuziehen und dadurch schließlich den ganzen Bestand so sturmsicher hinzustellen, als überhaupt nur möglich.

2. Pflanzung ist der Saat vorzuziehen.

3. Es ist überall auf gemischte Bestände (Nadel- und Laubholzmischung) hinzuzielen als eines der einfachsten und bewährtesten Mittel der Sturmfestmachung unserer Bestände.

4. Die Durchforstungen können nicht frühzeitig genug begonnen und nicht oft genug wiederholt werden.

5. Um Wald- und Windmäntel zu erziehen, auf die man sich verlassen kann, muß die Losung sein: Vier Meter vom Rand wegbleiben und entweder weit pflanzen und stark durchforsten, oder eng und nicht. Ersteres verdient aber den Vorzug.

6. Möglichste Schonung aller nur irgendwie erhaltungsfähigen Jung- und Vorwüchse!

7. Die Hiebsführung muß sich soweit tunlich in geraden, zu der örtlich als gefährlichste Sturmrichtung erkannten Richtung senkrecht liegenden Schlagfronten bewegen.

8. An besonders gefährdeten Orten hat die Schlagführung keilförmig gegen die gefährliche Windrichtung zu erfolgen.

c) Schlußfolgerungen in Bezug auf den Forstschutz.

1. Isolierung, d. h. Selbständigmachung in Bezug auf Sturmgefahr, jedes Distriktes, jeder Abteilung und Unterabteilung, jedes Bestandes, ja möglichst vieler Horste, Gruppen und selbst Einzelstämme muß das Ziel sein, nach dem wir zu streben haben.

2. Die Bewehrung von infolge von Windrissen gefährdeten wertvollen Mittelaltholzbeständen durch Steinbarrikaden, „System Reuß", sollte — weit mehr, als bisher geschehen — zur Ausführung gelangen.

* Zu vergl. Eifert, Forstl. Sturm-Beobachtungen S. 37.
** Zu vergl. das. S. 38 ff.
*** Zu vergl. das. S. 32 ff.

d) **Spezielle Schlußfolgerungen in Hinsicht auf örtliche, von den gewöhnlichen abweichende Sturmgefahren.**

Hier unterscheide ich zwischen zwei Möglichkeiten, bezw. Fällen, nämlich:

1. Gewisse Reviere oder Revierteile erscheinen durch ihre Lage gegen die gewöhnlich als die am häufigsten und gleichzeitig am heftigsten und schädlichsten auftretenden W.-(NW.- u. SW.)-Winde geschützt, gegen andere, erfahrungsgemäß ihnen gefährlich werdende Winde aber nicht, z. B. gegen nordöstliche, wie die Oberförsterei St. Amarin und Lützelhausen* i. Els., Oberförsterei Hinternah (Reg.-Bez. Erfurt) nach Mitteilung des dortigen Revierverwalters,** gegen östliche (wie das Württemberger Revier zwischen Kniebis und Hornisgrinde) oder gegen südöstliche (wie ein Teil des k. s. Forstreviers Olbernhau und wohl noch einige Erzgebirgsreviere). Für solche Fälle stehe ich nicht an, eine Hiebsfolge (Hiebszugsrichtung) von SW. nach NO., bezw. von W. nach O., oder von NW. nach SO., d. h. gegen die je örtlich als gefährlichst erkannte Sturmrichtung zu empfehlen.

2. Für gewisse Waldorte werden — ebenfalls infolge der örtlichen Geländegestaltung — alle Windrichtungen in ein und dieselbe für jene Waldorte ausschließlich gefährliche Windrichtung umgewandelt. Ist dies durch langjährige Beobachtungen unbedingt sicher und einwandfrei festgestellt, wie vermutlich für die am mehrerwähnten Langtale und an dessen Ausmündung (s. o. S. 251) befindlichen Distrikte, Abteilungen und Bestände, so muß für diese die Hiebsfolge auch so geregelt werden, daß sie sich gegen die gefährliche Windrichtung, mithin, da solche im vorliegenden Falle aus NW. ist, von SO. nach NW. bewegt.***

Um aber diese Möglichkeiten und Fälle als Notwendigkeiten bezeichnen und aus entsprechenden langjährig fortgesetzten Sturmschadenbeobachtungen vielleicht allgemein giltige Sturmschutz-Hiebsführungsgesetze für Gebirgswaldungen ableiten zu können, dazu bedarf es der Mitwirkung aller Beteiligten und deshalb ergeht mein Vorschlag dahin, in den einzelnen Bundesstaaten des Deutschen Reiches möge eine — einheitlich geregelte — forstliche Sturmstatistik ins Leben gerufen werden. Hierüber noch einige Worte.

Forstliche Sturmstatistik.

In der forstlichen Literatur ist schon wiederholt auf die Notwendigkeit einer solchen hingewiesen worden.

* Nach Mitteilung des Herrn Oberförster Mayer v. V. 03.

** Vom 14. VIII. 04 bei der Fahrt von Sonderburg nach Flensburg auf der Flensburger Föhrde.

*** Zu vergl. Eifert, Forstl. Sturm-Beobachtungen S. 37.

Schon v. Wedel hat vor hundert Jahren gewissermaßen forststatistisch vorgearbeitet,* indem er schreibt: „Allgemeine Stürme kommen in Deutschland gewöhnlich aus W., SW. und NW., zuweilen aus S. und N., selten aus SO. und NO. und fast niemals aus O. Oertliche Stürme haben keine bestimmte Richtung, kommen aber doch fast niemals aus Ost."

Zötl weist darauf hin,** daß eine geschichtliche Zusammenstellung der bekannten größeren Stürme und ihrer Folgen auf die Wälder in verschiedenen Ländern größere Aufmerksamkeit auf diese Phänomene in forstlichen Reiseberichten, mit steter Beziehung auf die Gebirgsformen, Holzarten, Jahreszeiten rc., vielfältige Angaben spezieller Beobachtungen und Erfahrungen mit Beschreibung der Oertlichkeiten und äußeren Verhältnisse den Hiebslehren manche Umstaltungen zum Vorteile der Forstwirtschaft bereiten würden.

Oberforstmeister Brunst-Wermsdorf sprach die beherzigenswerten Worte:*** „Die wirtschaftlichen Mittel zur Begegnung von Naturereignissen kann man durch isolierte Beobachtungen nicht gewinnen, sie lassen keinen sicheren Schluß zu. Man muß aus weiteren Beobachtungsgebieten Erfahrungen zusammenstellen, die Ursachen und die Gesetzmäßigkeiten der Erscheinungen kennen zu lernen suchen und das mehr Zufällige ausscheiden."

Oberforstmeister Bernhardt's große forstliche sturmstatistische Arbeit† verfolgte den Zweck, die Verteilung der Sturmschäden auf natürliche Gebiete festzustellen in Bezug auf Standortsfaktoren, Höhe über dem Meere, Bodenausformung, geologische und agronomische Bodenbeschaffenheit. Bernhardt glaubte durch fortgesetzte forststatistische Arbeiten die periodische Wiederkehr der Stürme und die Intensität ihrer Wirkung in den einzelnen Gebieten aus zahlreichen und sorgfältigen Beobachtungen herbeiführen zu können. „Solche Arbeiten gehen aber" wie Bernhardt zutreffend bemerkt, „über die Kraft eines Einzelnen hinaus."

Forstrat Reuß führt diesbezüglich aus:†† „Es ist zu beklagen, daß von berufener Stelle bis heute nicht die Zusammenstellung einer geschlossenen Waldschadenstatistik 1868—80 veranlaßt wurde, in der neben der

* S. Wilh. v. Wedel: Ueber Sturmschäden in Gebirgsforsten rc., Halle 1802.

** S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831 S. 130.

*** S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins zu Freiberg 1871.

† S. Die Waldbeschädigungen durch Sturm und Schneebruch in den deutschen Forsten. Während der 10 Jahre 1868—77 in Heyers A F. u. J. Z. 11. B. 1880 S. 53 ff.

†† S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: Ueber die Bewehrung von Windrissen rc.

Form, Ausdauer und Folge der Beschädigungen auch diejenigen Erklärungen zusammengestellt würden, welche der Forstwirt in dieser Zeit schwerer Not gesammelt hat. Die Beobachtungen, welche in den einzelnen Wirtschaftsgebieten über die Einflußnahme der Lage, des Terrains, des Bodens, der Holz- und Betriebsart auf die Art, Ausdehnung und den Charakter der Beschädigungen ꝛc. gesammelt wurden, sind vorwiegend lokaler Bedeutung. Es sind Bruchstücke und durch mancherlei zufällige Momente beeinflußte individuelle Anschauungen, denen der Charakter einer endgiltigen Erfahrung nicht beigelegt werden darf. Aber alle diese Einzelbeobachtungen werden sich in der sichtenden Hand des Statistikers zu höchst wichtigen Erfahrungssätzen zusammenschmelzen und die bedeutungsvolle Frage, ob und inwieweit der Forstwirt in der Bestandesgründung und Pflege gegen die Elementarereignisse wirken kann, wenn nicht lösen, so doch mindestens ihrer Lösung wesentlich näher bringen."

Forstrat Dr. Kahl-Colmar bemerkt gegenüber dem französischen Oberförster Martin,* daß es immerhin Forstorte gäbe, welche vermöge ihrer Lage gegen Stürme aus gewissen Richtungen als geschützt bezeichnet werden können, wogegen solche aus anderen sichtlich geschadet hätten. „Die weitere Beobachtung der Fallrichtung geworfener Hölzer sollte" meint Dr. Kahl „daher für die einzelnen Forstorte festgesetzt und im Interesse der Verwertung gebucht werden."

Oberforstmeister Bernhardt's Zugeständnis, „daß solche statistische Sturmarbeiten über die Kraft eines Einzelnen hinausgehen", ist gewiß beachtenswert, denn, wenn irgend jemand, so wäre er sicherlich imstande gewesen, eine solche Riesenarbeit zu leisten, wie sie aus seinen eigenen und den Ausführungen des Forstrats Reuß hervorgeht. Mit letzterem bin auch ich mir wohl bewußt, „daß auch meine eigenen Beobachtungen nur von lokaler Bedeutung, daß es Bruchstücke sind und bleiben, die durch mancherlei zufällige Momente beeinflußt, individuelle Anschauungen zum Ausdruck bringen, und denen deshalb der Charakter einer endgiltigen Erfahrung nicht beigelegt werden darf". Aber, indem ich mir dessen vollauf bewußt bin, erscheint gewiß der Wunsch verständlich, es mögen sich die kundigen Hände erfahrener Statistiker finden, die, was wertvoll von meinen Bruchstücken und denen anderer, in das gemeinsam zu errichtende Gebäude deutscher Sturmstatistik einzufügen verstehen. Darum, wie gesagt, gipfeln die Schlußfolgerungen meiner Darlegungen vorläufig darin, daß von geeigneter Stelle — etwa vom Präsidium des deutschen Forstvereins aus — das Ersuchen an die Regierungen aller Waldungen besitzenden deutschen Bundesstaaten gerichtet werde, eine von den gleichen Gesichtspunkten geleitete forstliche Sturmstatistik veranlassen zu wollen. —

* S. F. Zbl. 1903 1. H. in: Die Windfälle in den franz. Vogesen.

Mein — von eigenen Ausführungen unterbrochener — Birschgang durch die forstliche Sturmliteratur des 19. Jahrhunderts ist hiermit beendet. Es geht aus demselben hervor, daß der Sturm oft mit mächtiger, grausamer Hand in die Geschicke der uns zur Pflege anvertrauten Wälder eingreift, wie es Camões in seinen Lusiaden so anschaulich geschildert:

„Wie vieler Bäum' uralte Stämme wanken,
Von Sturmestoben aus dem Grund gerührt.
Wohl dachten nie der Wurzeln starke Ranken,
Daß sie zum Himmel würden einst entführt."*
„So rief er all den Winden, welche ringen
Und brüllend gleich unbändigen Stieren ziehn ꝛc. . . ."**
„Nord, Ost und West und Süd vereinigt streben,
Den Bau der Welt zu rütteln aus dem Grund . . ."***

Wie die Lebensgeschichte eines bedeutenden, großen Staatsmannes oft die Geschichte der gleichen Zeit seines Volkes zu sein pflegt, so vielfältig greift der Sturm in das Gebäude unserer Forstwirt- und Forstwissenschaft ein, die mannigfachsten Disziplinen derselben beeinflussend, so zwar, daß die wichtigsten unserer forstlichen Lehren ihn zum Ausgangspunkt nehmen, sich gleichsam auf ihm aufbauen. Wie vielfältig das der Fall, ich glaube das wenigstens wird aus meiner langjährigen Arbeit — die ersten Anfänge derselben reichen bis in das Jahr 1889 zurück — erkennbar werden. Möge diese Arbeit zunächst wenigstens den einen Erfolg haben: die zuständigen Stellen mit Sturmesmacht von der Notwendigkeit der Einrichtung einer allgemeinen deutschen forstlichen Sturmstatistik zu überzeugen!

Verfasser würde für jede in die vorstehende Abhandlung einschlägige Mitteilung dankbar sein, namentlich aber für solche, welche bekunden, daß auch für sonstige Reviere noch die Hauptgefahr nicht durch die W. (SW., NW.), sondern durch Stürme aus anderen Richtungen bedingt wird.

Beschreibung der in den Waldungen der Ebene anwendbaren Streifenbewässerung.

Von Leo Anderlind.

Während eins der Ziele der Fächerung der Waldungen der Ebene in der Beschränkung der Hochwässer der natürlichen Wasserläufe auf ein unschädliches Maß besteht †, wird bei Einrichtung der Streifen-

* S. Camões: Die Lusiaden VI. 74.
** Daselbst VI. 79.
*** Daselbst VI. 84.
† Vergl. Leo Anderlind, Beschreibung der Bewässerung der Waldungen der Ebene mittelst Fächer oder Hälter. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1903, S. 447 bis 450.

bewässerung keine Rücksicht auf Schwächung der Hochwässer genommen. Zweck der Streifenbewässerung ist, sauern Boden zu entsäuern, Trockenheitsgrade des Bodens zu verhüten, welche Zuwachsstockungen der Holzgewächse oder völliges Absterben ganzer Kulturen oder einzelner Pflanzen oder Bäume verursachen, dem Walde Nährstoffe zuzuführen, Waldbränden vorzubeugen oder, wenn solche entstehn, deren Löschung innerhalb sehr kurzer Zeit zu ermöglichen und die im oder am Boden sich aufhaltenden Waldschädlinge zu vernichten.

Da unter diesen Umständen der der Wald- und Feldbewässerung dienende Hauptkanal nicht dazu bestimmt ist, dem Flusse, welchem er entspringt, bei eintretendem Hochwasser einen Teil desselben zwecks Ableitung in Waldfächer zu entziehen, so kann der Kanal als Tiefkanal angelegt und der Umfang der Flutrinne desselben erheblich beschränkt werden. Daß die Anlagekosten eines Tiefkanals beträchtlich geringer sind als die eines Hochkanals bedarf keines Nachweises. Da aber der Wasserspiegel des Tiefkanals die angrenzenden zu bewässernden Flächen nicht überhöht, so muß der für Bewässerungszwecke genau zu bestimmende Teil des Wassers des Kanals diesem entweder durch Stauwerke oder Pumpen entnommen werden. Durch Stauwerke würde der Schiffsverkehr wohl zu sehr gehemmt werden, als daß sie allgemein Anwendung finden könnten. Gewöhnlich wird daher die für Bewässerung erforderliche Wassermenge aus dem Kanal durch Pumpen gehoben werden müssen. Dies ist weder mit bedeutenden Schwierigkeiten, noch mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbunden. Die Wasserhebung geschieht entweder mittelst ständiger Pumpenanlagen, Kolbenpumpen, welche in einem Gebäude aufgestellt werden, oder mittelst Zentrifugalpumpen, für welche ständige Gebäude nicht erforderlich sind. Bei geringer, etwa 10 m nicht übersteigender Hubhöhe dürfte, bei gleicher Leistung der Pumpenarten, die Hebung mittelst Zentrifugalpumpen weitaus vorteilhafter sein als diejenige mit Kolbenpumpen.

Angenommen, der mit einem ansehnlichen Flusse ungefähr in gleicher Richtung laufende Hauptkanal ströme von Süden nach Norden, die zu bewässernden Flächen neigen sich sanft nach dem Flusse hin. Dann wird in geringer Entfernung vom Hauptkanal, parallel mit ihm, ein durch aufgestellte Pumpen zu speisender Hochkanal (Zuleitungsgraben) von mäßiger Breite und Tiefe angelegt und dieser etwa von 100 zu 100 m mit möglichst einfachen Durchlässen versehen, durch welche einer längs des Hochkanals sich hinziehenden, zur Bewaldung bestimmten Fläche von beispielsweise 100 km Länge und 5 km Breite Wasser in erwünschter Menge zugeführt werden kann.

Auf Grund eines Nivellements, durch welches die Fläche ein gleichmäßiges Gefälle nach dem Flusse hin erhalten soll, wird zur Planierung und Anlage von Streifen geschritten, auf welchen das Wasser, bei Anwendung der Bewässerung hinabrieselt. Die Streifen, deren Breite ungefähr 100 m beträgt, sind in der Weise herzustellen, daß vom Fuße des Hochkanals, rechtwinklig zu ihm, 30 bis 40 cm hohe, an der Sohle etwa 50 cm, am Rücken etwa 30 cm breite Erdbämmchen in gerader Linie bis zur Grenze der zu bewässernden Fläche aufgeschüttet werden.

In den so entstandenen Streifen werden, zunächst am Fuße des Hochkanals (Zuleitungsgrabens), weiterhin in einem Abstande von etwa 100 m rechtwinklig von den Streifendämmen Wasserverteilungsgräben ausgeworfen, deren jeder von beiden Streifendämmen aus nach der Mitte der Streifen hin sich ganz allmählich etwas vertieft. Die Verteilungsgräben dienen zur gleichmäßigen Verteilung des Wassers bei der Berieselung über die zwischen den Verteilungsgräben gelegenen Streifenteile, sodann zur Ableitung des Rieselwassers aus den Streifenteilen in die Streifenrinne. Diese wird, in paralleler Richtung zu den Streifendämmen, genau in der Mitte der 5 km langen Streifen ausgehoben. Die ausgehobenen Erdmassen dienen zur Herstellung von etwa 25 cm hohen, an der Sohle 30 cm breiten Erddämmchen, Rinnendämmchen. Sie begleiten die Rinne in einer Entfernung von mehreren Zentimetern vom Rande auf beiden Seiten und dienen zur Verhinderung des Ablaufs des Rieselwassers in die Rinne, was besonders wichtig ist, wenn nur mäßige Wassermengen für die Berieselung zu Gebote stehn. An den Kreuzungspunkten der Verteilungsgräben und Streifenrinnen werden möglichst einfache Durchlässe angebracht, deren einzelne Teile, zwei kurze, rechteckige, mit Riefen versehene Ständer, welche tief in den Boden eingelassen werden, sowie ein Schieber, aus Holz bestehn. Der Durchlaß wird geschlossen, wenn die Streifenteile berieselt werden sollen, geöffnet, wenn das Rieselwasser vermittelst der Rinne ablaufen soll. Das Oeffnen des Durchlasses ermöglicht, das durch Berieselung eines oder mehrerer Streifenteile nährstoffarm gewordene Wasser zu entfernen und danach den tiefer gelegenen Streifenteilen, was sehr wünschenswert ist, frisches, nährstoffreiches Wasser zuzuführen. Im Bedarfsfall, beispielsweise, wenn es sich, namentlich bei Wasserknappheit, herausstellte, daß bloße Berieselung zur Vertilgung der Bodenschädlinge nicht völlig ausreichte, könnten die Streifenteile durch Einziehen einer beliebigen Anzahl Querdämmchen in kleine, schmale Becken zerlegt werden, in welchen auf diese Weise eine Ueberstauung der Flächen ermöglicht würde. Das Material für die einzuziehenden Querdämme wäre leicht zu gewinnen durch flache Ausschürfung des Bodens zu beiden

Seiten der Dammlinien. Nach Erreichung des Zweckes wären die Querdämmchen durch sorgfältiges Einebnen aufzulösen. Ist das Aufwerfen von Querdämmchen unratsam oder untunlich, so läßt man kurze, starke, breite Bretter mit der Längskante in den Boden ein. Die Höhe dieser Bretterwände ist derjenigen der Rinnendämmchen anzupassen.

Während bei Anwendung der Fächerbewässerung zur Abfuhr der Walderzeugnisse ein Weg schon für je zwei Fächerreihen vonnöten ist, sind bei Einrichtung der Streifenbewässerung nicht ungewöhnlich viel Fahrbahnen erforderlich. Sollen die Walderzeugnisse auf dem Hauptkanal verfrachtet werden, so sind einzelne der nach dem Hochkanal (Zuleitungsgraben) laufenden, andernfalls einige parallel mit diesem sich erstreckende Streifendämme zu Fahrwegen zu verbreitern. Die Walderzeugnisse können seitlich weither aus den Streifen auf die Fahrbahnen gebracht werden. Die die Verbringung der Walderzeugnisse auf die Wege hemmenden Streifendämme und Streifenrinnen können überall da, wo es zweckmäßig erscheint, vorübergehend geöffnet bezw. eingeebnet werden. Nur bei Verfrachtung der Walderzeugnisse mittelst Schiffes ist die Anlage einiger Brücken erforderlich, welche bei der geringen Breite des Hochkanals wenig kostspielig sind.

Kurz vor Aufforstung der Waldfläche wird der Boden, wenn nötig, mittelst Berieselung angefeuchtet. Kulturmethoden, welche, wie Hügelpflanzung, eine Ueberrieselung aller Teile der Streifen verhindern, sind auszuschließen.

Da Bewässerung von einiger Dauer keimendem Samen verderblich werden kann, so hat erstere auf besäten Flächen so lange zu unterbleiben, bis die Pflanzen aus dem Zustand des Keimens heraus sind. Das nämliche gilt für natürliche Verjüngung. Aber selbst Neupflanzungen erhalten eine anhaltende Berieselung am besten erst nach erfolgter Heilung der mit dem Versetzen oft verbundenen Wurzelverletzungen.

Das Streifenbewässerungsverfahren heischt einen weit geringeren Kostenaufwand als das Fächerbewässerungsverfahren, ist dagegen zur Schwächung der Hochwässer nicht oder doch nur in geringem Maße geeignet.

Wodurch wird das horstweise Absterben der Kiefern verursacht?

Von Forstassessor **Schering.**

Die allgemein bekannte Erscheinung, daß die erste Kieferngeneration auf Aufforstungsflächen frühzeitig im 20—50jährigen Alter abzusterben beginnt, ist verschieden erklärt worden und zwar, soweit mir bekannt, durch Bodenarmut, durch Mangel an Feuchtigkeit, durch Pilzinfektion und durch Vorkommen harter Bodenschichten.

Daß früheres Acker- oder Oedland den Kiefern für die Dauer eines normalen Haubarkeitsalters nicht genügend Nahrung zu bieten vermag, dürfte nur für Böden ganz geringer Bonität zutreffen. Auf solche ist die erwähnte Erscheinung aber keineswegs beschränkt.

Der Mangel an Bodenfeuchtigkeit wird in der Jugend, solange der Boden noch der ungehinderten Einwirkung von Sonne und Wind preisgegeben ist, vielfach der Grund schlechten Gedeihens von Aufforstungen sein. Wenn sich der Bestand aber geschlossen und der Boden mit einer Moos- und Nadeldecke bedeckt hat, wenn ferner die Wurzeln tiefer in den Boden eingedrungen sind, dürften sie auch genügenden Wasservorrat antreffen. Uebrigens habe ich mehrfach gerade an tiefer gelegenen, frischen Stellen ein früheres Absterben beobachtet als an höheren, weniger frischen.

Die absterbenden Kiefern sind in der Regel wurzelfaul. Man nahm wohl früher an, daß ein Parasit die Wurzelfäule bewirke. Aber nach R. Hartig und Frank handelt es sich beim Vorkommen von Pilzen an den faulen Wurzeln nur um saprophytische Infektionen.

Schließlich wird das Absterben dem Vorkommen verhärteter Bodenschichten zugeschrieben. Die Pfahlwurzeln faulen nach deren Durchdringen von der Spitze aus ab, und die betreffenden Baumindividuen gehen ein, sofern sie nicht von den Seitenwurzeln erhalten werden (vergl. Bericht über die 18. Wanderversammlung des nordwestdeutschen Forstvereins 1903, S. 18). Die härteren Bodenschichten kommen nesterweise vor, sodaß dementsprechend der Bestand horstweise abstirbt.

Es ist wohl zweifellos, daß verhärtete Bodenschichten zur Beschleunigung des Absterbens beitragen, aber die Erscheinung ist auch auf solchen Böden zu beobachten, wo eine ausgeprägte Verdichtung nicht wahrnehmbar. Andererseits findet man auf altem Waldboden mit schwachen Ortsteinbildungen gar nicht selten Kiefernstangenhölzer, deren Wuchs ein andauernd befriedigender ist.

Es muß daher die Ursache in einer Einwirkung liegen, welche einmal durch Verdichtung im Boden verstärkt wird und andererseits im alten Waldboden unter gleichen Verhältnissen nicht oder in geringerem Maße auftritt. Diese kann meiner Ansicht nach nur in ungenügendem Luftzutritt zu den unteren Bodenschichten bestehen. Nach Hartig und Frank trifft man die Wurzelfäule in solchen Böden, welche in einer gewissen Tiefe eine durch stagnierende Nässe oder durch Dichtigkeit gegen Luft undurchlässige Schicht führen. Nun bedarf es wohl keines besonderen Beweises, daß der Zutritt der Luft zu den tieferen Schichten im früher landwirtschaftlich oder gar nicht benutzten Boden

an und für sich ein weit beschränkterer ist als im alten Waldboden. Letzterer besitzt in den abgestorbenen Stöcken und Wurzeln eine Menge von Hohlräumen und Röhren, durch welche der Luftaustausch im Boden vor sich gehen kann. Im Aufforstungsboden fehlen diese Luftkanäle, die Luftzufuhr genügt den Kiefernwurzeln je nach Struktur* des Bodens früher oder später nicht mehr und sie „ersticken". Durch das Vorkommen dichterer Schichten, welche künstlich (durch andauernd gleichmäßig tiefes Pflügen) oder natürlich (als Lehm-, Ton-, Graymehl ꝛc.-Ablagerungen) entstanden sind, wird die Durchlüftung weiter erschwert, die Wurzelfäule und das Absterben der Kiefern also gefördert.

Vielfach erreicht auch die zweite Bestandsgeneration kein normales Alter. Es hat sich dann im Boden noch keine genügende Menge Luftkanäle in erwähnter Weise gebildet.

In der Jugend des Bestandes macht sich die schädliche Einwirkung des Mangels an Bodenluft aus zwei Gründen noch nicht geltend. Einmal ist die obere Bodenschicht, in der sich die Wurzeln des Bestandes befinden, an und für sich (infolge früherer Beackerung, Bodenbearbeitung bei der Kultur) lockerer und daher dem Luftzutritt eher zugänglich. Andererseits verhindern — worauf schon R. Hartig hingewiesen — weder Bestandsschluß noch Bodendecke die Erwärmung und Ausstrahlung des Bodens. Infolge dessen findet in ihm ein ständiger Temperaturwechsel, d. h. eine abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der Luft und also eine stete Luftbewegung statt.

Dringen die Wurzeln aber in tiefere, von der Lockerung bei landwirtschaftlicher Benutzung und bei der Kultur unberührte Schichten, schließt sich ferner der Bestand und bedeckt sich der Boden mit einer Streudecke, — kommt der Bestand also in das für ihn kritische Alter — dann sind die Verhältnisse andere geworden. Die tieferen Bodenschichten sind an und für sich gegen die Luft undurchlässiger, und der Boden wird gegen die Einwirkung der äußeren Temperatur abgeschlossen, sodaß die Temperaturschwankungen in ihm gemäßigt, die Luftbewegung also herabgedrückt und den Wurzeln nicht hinreichend zugeführt wird.

Sind nun durch Absterben einzelner Kiefern Lücken im Bestandsschluß entstanden, dann verfilzt der Boden. Er wird also gegen äußere Einwirkung noch mehr abgeschlossen und gegen Luftzutritt unzugänglicher. Infolgedessen versagen die Kiefern im Umkreise solcher Lücken auch sehr bald, und der Bestand stirbt horstweise ab.

Auf frischeren Bodenpartieen bildet sich eine stärkere lebende Decke, welche das Eindringen der Luft in den Boden verhindert, sodaß hier ein frühzeitigeres Absterben, das ich, wie oben erwähnt, mehrfach beobachten konnte, nur natürlich ist.

Aus der Erklärung der Ursachen ergeben sich etwaige Vorbeugungsmaßregeln gegen das Absterben der Kiefern von selbst. Diese können selbstverständlich nur wenig wirksam sein, da der Boden erst durch eventuell wiederholte Forstkultur zum Waldboden umgeschaffen werden muß. Tiefe Bodenbearbeitung und Düngung* bei der Bestandsgründung und Bodenverwundung nach Eintritt des Bestandsschlusses würden aber die Bodendurchlüftung steigern und daher das Absterben des Bestandes hinausschieben können.

Hannover im Januar 1904.

* Auf altem Oedlande, wo die ausgewaschenen Nährstoffe nicht durch Verwitterung, Streuabfall oder Düngung ersetzt wurden, werden die Bodenkörner besonders dicht zusammengelagert sein. Vgl. Ramann, forstliche Standortslehre in Lorey's Handbuch, 2. Aufl. I S. 119.

* Abgesehen davon, daß die Zufuhr von Nährsalzen auf den in Frage kommenden Böden schon zur Hebung des Wachstums angezeigt ist, fördert sie auch die Krümelung des Bodens. Vergl. Ramann a. a. O. S. 163.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Berichte über Land- u. Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Hrsg. vom kaiserl. Gouvernement von Deutsch-Ostafrika (biologisch-landwirtschaftl. Institut in Amani). 2. Bd. 1. u. 2. H. (S. 1—116 m. 4 Taf.). gr. 8⁰. M. 3.60. (1. H. M. 2.—; 2. H. M. 1.60). Heidelberg, Carl Winters Univ.-Buchh.

Dengler, Forstassess. Dr. Alfr.: Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich u. pflanzengeographisch wichtigen Holzarten in Nord- u. Mitteldeutschland. I. Die Horizontalverbreitg. der Kiefer (Pinus silvestris L.) Mit 1 Karte u. mehreren Tabellen. Auf Grund amtl. Erhebungsmaterials sowie ergänz. statist. u. forstgeschichtl. Studien bearb. (VI. 132 S.) gr. 8⁰. M. 5.—; geb. in Halbleinw. M. 5.50. Neudamm, J. Neumann.

Dunkelbeck, Reg.- u. Forstr.: Was der praktische Forstmann v. der Theorie der künstlichen Düngung wissen muß. (26 S.) gr. 8⁰. 60 Pfg. Hildesheim, A. Lax.

Eckstein, Prof. Dirig. Dr. Karl: Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere. Anleitung zur Ausführung v. Vorbeugungs- u. Vertilgungsmaßregeln in der Hand des Revierverwalters, Forstschutzbeamten u. Privatwaldbesitzers. (VI, 188 S. m. 52 Abbildgn.) gr. 8⁰. geb. in Leinw. M. 4.50. Berlin, P. Parey.

Forstgesetz f. das Königr. Bayern rechts d. Rheins in der jetzt

gültigen Fassung, nebst Vollzugsvorschriften. Textausg. m. kurzen Anmerkgn. f. die Handhabg. des Forstschutzes. 4., neubearb. Aufl. (VIII, 241 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 2.25. München, C. H. Beck'sche Verlagsbuchh.

Ganghofer's, v., Kommentar zum Forstgesetz f. das Königr. Bayern. Mit Einschaltg. der Vollzugsvorschriften u. e. Anh., enth. das pfälz. Forststrafgesetz. In 4. Aufl. vollst. neu bearb. v. Forstmstr. Ernst Weber. (XIII, 511 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 6.50. München, C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.

Godbersen, Forstmstr.: Die Kiefer. Ihre Erziehg., Beschützg. u. Verwertg. aus der Praxis der Revierverwaltg. betrachtet. (VII, 249 S. m. 22 Abbildgn.) gr. 8°. M. 5.—; geb. in Leinw. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Grundner, Kammerr. Versuchsanst.-Vorst. Dr. F.: Untersuchungen im Buchenhochwalde über Wachstumsgang und Massenertrag. Nach den Aufnahmen der herzogl. braunschweigischen forstl. Versuchsanstalt bearb. (V, 136 S. m. 2 lith. Taf.) 8°. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

Jankowsky, Oberförst. Rud.: Die Begründung naturgemässer Hochwaldbestände. 3. neuerlich verm. Aufl. (XI, 117 S. m. 4 farb. Taf.) Lex. 8°. M. 3.50. Berlin, P. Parey.

Kienitz, Forstmstr. Forstakad. Lehr. Dr. M.: Massregeln zur Verhütung von Waldbränden. (17 S. m. Fig.) gr. 8°. 50 Pfg. Berlin, J. Springer.

Spiegel v. u. zu Peckelsheim, Reg.- u. Forstr. Frhr.: Rationelle Geflügelzucht als gute Einnahmequelle f. die Förstersfrau. 2. Aufl. (82 S.) gr. 8°. M. 1.—. Neudamm, J. Neumann.

Vorschriften üb. die Ausbildung u. Prüfung der Bewerber um königl. Forstkassen-Rendanten-Stellen. Vom 12. II. 1904. (7 S.) gr. 8°. 20 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Vorschriften, die, üb. die Befähigung f. den württembergischen Staats-Forstdienst. (27 S.) 8°. 45 Pfg. Tübingen, G. Schnürlen.

Weise, Oberforstmstr. Forstakad.-Dir. W.: Leitfaden f. Vorlesungen auf dem Gebiete der Ertragsregelung. (VIII, 202 S. m. 8 Abbildgn.) 8°. M. 4.—; geb. in Leinw. M. 5.—. Berlin, J. Springer.

Willkomm, Prof. Dr. Mor.: Waldbüchlein. Ein Vademekum f. Waldspaziergänger. 4. vermehr. Aufl. v. Geh. Oberforstr. Forstakad.-Dir. Dr. Max Neumeister. (XXXI, 223 S. m. 54 Abbildgn.) 12°. geb. in Leinw. M. 3.—. Leipzig, C. F. Winter'sche Verl.-Buchh.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, weil. Kgl. Sächs. Geheimer Oberforstrat, Direktor der Forstakademie Tharandt. Sechste ergänzte Auflage von Dr. Max Neumeister, Kgl. Sächs. Geheimer Oberforstrat, Direktor der Forstakademie zu Tharandt. Mit einer Karte in Farbendruck. Leipzig, Richard Karl Schmidt u. Co. 1904 8 S. XII und 575. Preis 10,50 M.

Fast 10 Jahre sind seit Judeich's Tod verflossen, welchem die Herausgabe der 5 Auflage seiner Forsteinrichtung (1893) soeben vorausgegangen war. Es ist sehr erfreulich, daß Judeichs Nachfolger in dessen amtlicher Stellung als Akademiedirektor auch sein Nachfolger in der Herausgabe der Forsteinrichtung geworden ist. Kaum konnte wohl hierzu eine geeignetere Persönlichkeit gefunden werden, als der ehemalige Schüler und spätere Freund und Kollege des Verstorbenen!

Im Juniheft dieser Zeitschrift von 1894 habe ich die vorige Auflage einer Beurteilung unterzogen, welche dem Buche die ihm gebührende Anerkennung ausdrückte, wenn auch einige Bedenken, namentlich in Hinsicht auf die Beurteilung der Fachwerksmethode, nicht unterdrückt werden konnten.

Der Schwerpunkt und die Bedeutnng der Judeich'schen Forsteinrichtung liegt ohne Zweifel in der Vertretung der sogen. Bestandeswirtschaft, derjenigen Methode der Forsteinrichtuung, bei welcher die Betriebsbestimmungen nur für das nächste Jahrzehnt getroffen werden, wohingegen das Fachwerk seine Dispositionen auf eine Mehrzahl von Perioden hinaus entwirft.

In der Empfehlung dieses Forsteinrichtungsverfahrens hat Neumeister schon seither in der Literatur kräftig gewirkt, besonders in seiner „Forsteinrichtung der Zukunft", einer Schrift, die ursprünglich als Abhandlung im Tharandter Jahrbuch, demnächst aber als selbstständiges Werkchen erschien. Von dem Verfasser desselben war als selbstverständlich vorauszusetzen, daß er in der Judeich'schen Schrift, mit welcher sich ja der Inhalt der Forsteinrichtung der Zukunft in vollem Einklang befand, grundsätzliche Aenderungen nicht vornehmen würde.

Diese Voraussetzung findet man bei einer Vergleichung der neuen Auflage mit der vorhergehenden völlig bestätigt. Wir finden Ergänzungen verschiedener Art, welche der neuen Auflage zur Empfehlung gereichen. Ein Zuwachs von 31 Seiten wird zum größten Teil (nämlich mit 24 Seiten) durch eine Darstellung der derzeitigen hauptsächlichsten Forsteinrichtungsverfahren in Deutschland und Oesterreich in Anspruch genommen, welche als lehrreich und praktisch interessant gewiß gern gelesen werden wird.

Im weiteren hat sich Neumeister bemüht, im Sinne Judeich's die Fortführung der Literaturnachweisungen so vollständig als möglich zu gestalten, wobei nur die neueste und beste Schrift über Holzmeßkunde von Udo Müller zu vermissen ist, ebenso wie auch die erfolgten Neuauflagen einiger anderer Schriften nicht angegeben sind.

Mit besonderer Genugtuung habe ich ferner wahrgenommen, daß meine, zur Ehrenrettung des Fachwerks, gegenüber der Bestandeswirtschaft in der 1894er Besprechung der vorigen Auflage gemachten Bemerkungen von Neumeister einigermaßen beachtet worden sind und zur Weglassung einiger beanstandeten Stellen geführt haben.

Freilich werden wir uns nicht einigen, so lange der neue Herausgeber, ebenso wie sein Vorgänger, die kurzen Hiebszüge als etwas für die Bestandeswirtschaft so besonders charakteristisches ansieht, wie wir es noch in § 137 finden, wogegen ich schon in der Besprechung der vorigen Auflage Widerspruch erhoben habe.

Ganz unverständlich ist die Annahme, daß, wenn man jede einzelne „Abteilung" einer bestimmten Zeitperiode zuteilen wollte, man „bei den kurzen Hiebszügen dann die Abteilungen so klein machen müßte, daß der Wald dadurch mit Schneißen überladen würde." (S. 425)

Was übrigens die Wirkung der kleineren Hiebszüge und der aus ihnen hervorgehenden Vervielfältigung der Anhiebe anlangt, so hätte doch nicht unterlassen werden sollen, auch von den nachteiligen Einflüssen derselben Notiz zu nehmen, wie sie Oberförster Augst in Olbernhau in einer sehr beachtenswerten Abhandlung im Jahrgang 1900 der Allg. F. u. J. Ztg. S. 8 ff. hervorgehoben hat. Nach Augst ist die Häufung der Windbruchschäden bei Eintritt von Stürmen aus einer der herrschenden Richtung entgegengesetzten Seite ganz augenfällig, was ich übrigens in meiner Schrift über Forsteinrichtung S. 254 ebenfalls schon angeführt hatte.

Daß wir in Deutschland derartige Oststürme in den letzten Jahren ziemlich viele gehabt haben und daß sie auch schon früher aufgetreten sind, so daß man immer mit ihnen wird rechnen müssen, dürfte für die Forsteinrichtung des Gebirgswaldes nicht ohne Bedeutung sein!

Um nun auf die Beurteilung des kombinierten Fachwerks durch Judeich-Neumeister zurückzukommen, so wird es jeden, der diese Methode in praktischer Anwendung kennen gelernt hat, sonderbar berühren, wenn er liest, was S. 384 steht: „Gewöhnlich wird es ein unlösbarer Widerspruch bleiben, sämtliche Perioden mit annähernd gleichen Flächen und Massen auszustatten." usw.

Wenn auch in der neuen Auflage, ebenso wie in der vorhergehenden, angeführt wird, es genüge, anstatt der Aufstellung des Wirtschaftsplanes, der summarische Nachweis, daß man der Zukunft einen entsprechenden Teil des Waldes zur Nutzung überlasse, so kann man gewiß zugeben, daß dies für einfache Verhältnisse (insbesondere Nadelholzkahlschlagwirtschaft) vollständig zutrifft; man kann aber sehr wohl hinzufügen, daß es auf keinen Fall Schaden bringe, sich mit der Zukunft etwas spezieller zu beschäftigen. Bloße „Nebelbilder", um mit Judeich zu reden, sind denn nun doch diejenigen Bestimmungen des Wirtschaftsplanes, welche für spätere Zeiträume getroffen sind, nicht.

Inbetreff der historischen Notiz über die Anfänge des Fachwerks erlaube ich mir noch, auf meine historische Studie in der Zeitschrift für F. u. J.-Wesen 1897 S. 402 ff. hinzuweisen, welche für Thüringen die Priorität dem Forstverwalter Bollm in Eisenach sichern dürfte, nach dessen Muster und Vorbild die von Judeich erwähnten Taxatoren Wepffer und Schmidt arbeiteten.

Im Uebrigen möchte ich noch darauf hinweisen, daß es dem Judeich'schen Werke bei einer späteren Auflage nur zum Vorteil gereichen würde, wenn die ausgedehnten Exkurse in das Gebiet der Statik wesentlich gekürzt würden. Namentlich die Lehre vom Weiserprozent ist viel zu umständlich dargestellt. Nach Formeln wie diejenigen von S. 62 bis 66 rechnet doch gewiß niemand.

Daß ich darauf hingewiesen haben soll, „König sei vor Preßler ein Vorläufer der Statik gewesen", ist eine unvollständige Zitierung meiner Bemerkung aus der Rezension der vorigen Auflage: ich habe in derselben besonders gefordert, daß König die Priorität zu wahren sei, was ich hiermit zu wiederholen mir erlaube, ebenso wie meine damalige Bemerkung, daß das Kulturkostenkapital nicht zum Grundkapital gehört und daß der Bestandeswert nicht als Kostenwert zu berechnen sei. Man wolle darüber die bezüglichen Ausführungen in meiner Schrift über Waldwertrechnung und forstliche Statik (3. Aufl. 1903) vergleichen.

Trotz dieser kleinen Ausstellungen kann das günstige Urteil über Judeich's Forsteinrichtung, welches ich bei Besprechung der vorigen Auflage abgegeben habe, auch für die neue gelten. Das Buch wird auch fernerhin die seinem Werte angemessene Beachtung finden.

H. Stötzer.

Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft. Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage, in Verbindung mit Prof. Dr. A. Bühler in Tübingen, Gerichtsrat Prof. Dr. L. Dickel in Berlin, Ritter E. von Dombrowski in Wien, Prof. Dr. M. Endres in München, Prof. Dr. C. Fromme in Gießen, Oberforstrat Dr. H. von Fürst in Aschaffenburg, Hofrat Prof. Dr. A. Ritter von Guttenberg in Wien, Prof. Dr. H. Hausrath in Karlsruhe, Prof. Dr. L. Klein in Karlsruhe, Regierungsrat Prof. G. Lauböck in Wien, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. A. Metzger in Münden, Geh. Oberforstrat Dr. M. Neumeister in Tharandt, Prof. Dr. E. Ramann in München, Prof. Dr. Fr. Schwackhöfer in Wien, Forstmeister Prof. Dr. A. Schwappach in Eberswalde, Forstrat Prof. F. Wang in Wien, Prof. Dr. R. Weber in München herausgegeben von Prof. Dr. Hermann Stötzer, Geh. Oberforstrat rc. in Eisenach. In vier Bänden. Mit Abbildungen. Lex. 8°. 25 Lieferungen à 2 Mk. (Fortsetzung und Schluß.)

Das Werk ist bis zum August 1903 fertig erschienen und zwar, wie vorgesehen war, in 25 Lieferungen von je 6 Bogen, zusammen 150 Bogen.

Der erste Band enthält außer den bereits im Juniheft 1903 besprochenen Abschnitten (Aufgaben der Forstwissenschaft und forstliche Standortslehre) noch Forstbotanik und Waldbau.

Der Abschnitt Forstbotanik, von Prof. Dr. L. Klein in Karlsruhe völlig neu bearbeitet, beschränkt sich, im Gegensatz zur ersten Auflage, auf die Holzgewächse und die baumschädigenden Pilze, schließt also die dort systematisch eingereihten Kräuter der Waldbodenflora aus. Dafür wird andererseits ein ziemlich umfangreicher „allgemeiner Teil", der in der ersten Auflage fehlt, geboten; derselbe umfaßt die Morphologie, Anatomie und Physiologie der Bäume. Der Gesamtumfang ist etwas gewachsen.

Vom Waldbau hatte der Verfasser, Lorey, noch die beiden ersten Abschnitte, Bestandsmaterial und Bestandesbegründung, für die neue Auflage nahezu fertig bearbeitet; nach dessen raschem Tode übernahm Stötzer die Durchsicht und Ergänzung des Restes, von der Absicht geleitet, „die Herausgabe möglichst zu fördern, und nicht durch die Suche nach einem geeigneten Spezialisten auf dem Gebiete des Waldbaues erst noch Zeit zu verlieren". So ist dem Werke seine ursprüngliche Eigenart nach Disposition und Schreibweise glücklich erhalten worden, der Umfang etwa um ein Drittel gewachsen.

Der erste Abschnitt, „Bestandsmaterial", ist in einzelnen Teilen der ersten Auflage gegenüber durch Bezugnahme auf neuere Schriften erweitert; so z. B. bei Besprechung der gemischten Bestände und der ausländischen Holzarten.

Im zweiten Abschnitt „Bestandesbegründung" wird — bei der natürlichen Verjüngung durch Samen — dem Schirmschlag-Betriebe (Femelschlagbetrieb nach C. Heyer) der Gayer'sche Femelschlagbetrieb nunmehr als selbständige und gewissermaßen gleichberechtigte Betriebsart gegenüber gestellt; im Kapitel „Saat" wird die Frage der Herkunft (Provenienz) des Samens, bezw. der Erblichkeit gewisser Vorzüge und Nachteile, als eine noch offene bezeichnet; unter „Pflanzung" werden der Forstgartenbetrieb und die Pflanzverfahren ausführlicher behandelt. Gleiches gilt von einzelnen Holzarten wie Eiche, Fichte, Kiefer u. a.

Im dritten Abschnitte „Bestandeserziehung" rechnet Stötzer zu den Reinigungshieben (Ausläuterungen) auch die Wegnahme von Jungwüchsen der das Wirtschaftsobjekt bildenden Holzart bei zu dichtem Stande derselben; wie sie entweder durch Ausschneiden der Einzel-Individuen oder durch Gassenhiebe erfolgen kann. Solche Maßregeln sollen sich von den eigentlichen Durchforstungen dadurch unterscheiden, daß sie geringwertiges Material und keinen Reinertrag liefern, vielmehr Zuschüsse erfordern. Ob diese Unterscheidung das Wesen der Sache trifft, kann bezweifelt werden; denn darnach würde die gleiche Maßregel an einem Orte, wo sich lohnender Absatz für das betr. Holz findet, als Durchforstung, am anderen als Reinigungshieb zu bezeichnen sein. Lorey's Definition, wonach zum letzteren nur der Aushieb von Vorwüchsen und solcher Holzarten gerechnet wird, die sich wider Willen des Wirtschafters eingedrängt haben, dürfte den Vorzug verdienen. Dagegen ist die Stötzer'sche Definition der Durchforstungen

> „Man versteht darunter die, sowohl zu Erziehungs-, als auch zu Nutzungszwecken stattfindenden planmäßigen Hauungen* in allem, aus dem laufenden Umtrieb stammenden Material eines Bestandes, welche nach Vornahme der Läuterungen bis zur beginnenden Hiebsreife stattfinden, soweit sie keine bis zum förmlichen Lichtungshieb gesteigerten Eingriffe in die Bestandesmaße darstellen,"

derjenigen Lorey's ohne Zweifel vorzuziehen; die letztere war stilistisch zu gekünstelt. In dem Kapitel „Grundsätze bei der Ausführung der Durchforstungen" ist die neueste Stammklassen-Ausscheidung des V. D. f. V. nebst den zugehörigen Durchforstungsarten und -Graden nachgetragen; ebenso die Vorschläge von Hauck, Kozesnik u. a., Stammzahl oder Grundflächenstämme p. ha als maßgebend zu betrachten. Dann sind unter „Besondere Arten der Durchforstung" neben der schon von Lorey eingehend besprochenen Plenterdurchforstung Borggreve's noch die inzwischen aufgetauchten neueren Methoden erörtert: Heck's freie Durchforstung, die dänische Buchendurchforstung nach Metzger, die französische resp. Posteler Hochdurchforstung, Urich's Kulissendurchforstung, Borgmann's horst- und gruppenweise Lichtwuchsdurchforstung. — Aufastungen, Auszugshiebe, Unterbau- und Lichtungsbetrieb sind im wesentlichen unverändert aus der ersten Auflage herübergenommen.

Auch im vierten Abschnitt, „die Betriebsarten", ist Lorey's Einteilung beibehalten. Danach

* Das abscheuliche, sprachlich ungerechtfertigte und kaum auszusprechende Wort „Hauungen" sollte doch wohl aus der forstlichen Literatur verschwinden. Anderwärts kennt man es überhaupt nicht. Zu dem Verbum „hauen" gehört das Hauptwort „Hieb", ebenso wie zum „säen" die „Saat". Oder sollen wir vielleicht auch eine „Säung" in unseren Wortschatz einführen?

werden Grundformen und Modifikationen derselben unterschieden; zu den ersteren gehört einerseits der Hochwald- oder Samenholzbetrieb mit den Unterarten: Plenter- oder Femelbetrieb, Femelschlag-, Schirmschlag- und Kahlschlagbetrieb; andererseits der Ausschlagswald und zwar Niederwald-, Kopf- und Schneitelholz-, Mittelwaldbetrieb. Als Modifikationen, Zwischen- und Uebergangsformen werden genannt und besprochen: femelartiger Hochwald-, Ueberhalt- und zweihiebiger Hochwald-, Unterbau- und Lichtwuchsbetrieb, Waldfeldbau; dann die Uebergänge zwischen Nieder- und Mittelwald, Mittel- und Hochwald. Betriebsumwandlungen und Behandlung der einzelnen Holzarten sind wie in erster Auflage ausgeführt.

Eine dankenswerte Zugabe zum Waldbau bietet der Anhang „Zur Pflege der Waldesschönheit", von Stötzer auf besonderen Wunsch des Inhabers der Verlagsbuchhandlung, Herrn Dr. phil. h. c. Siebeck, verfaßt. Im Rahmen des Handbuchs konnte diesem Gegenstande natürlich nur ein knapper Raum zugewiesen werden; doch ist es dem Verfasser gelungen, in einer Abhandlung von etwa 22 Seiten das Wesentliche — oft nur in Andeutungen, die zu weiterem Nachdenken und Beobachten anregen — zu erörtern. Im ersten Abschnitt „Wesen der Waldesschönheit" wird die ästhetische und ethische Bedeutung des Waldes kurz besprochen und werden alsdann die einzelnen Holz- und Betriebsarten in ihrer Wirkung auf Auge und Gemüt des Beschauers ausführlicher geschildert. Der zweite größere Abschnitt handelt von den „Maßregeln zur Pflege der Waldesschönheit". Hier betont der Verfasser — wie es uns scheint, mit vollem Rechte —, daß man von einem akademischen Unterricht in der „Forstästhetik" — oder wohl gar von deren Aufnahme unter die Prüfungsfächer? — nicht zu viel erwarten dürfe.

„Wenn Ihr's nicht fühlt, Ihr werdet's nicht erjagen!" Das gilt auch hier und mehr als stundenlange Vorlesungen möchte die Anschauung im Walde selbst wirken, wenn es der Lehrer versteht, bei Exkursionen auch in dieser Richtung den Blick und das Urteil seiner Zuhörer zu bilden und zu schärfen.

Weiterhin zeigt der Verfasser, wie die Schönheits-Rücksichten in den verschiedensten Zweigen des forstwissenschaftlichen Betriebs ihre Beachtung finden sollen: Bei der Waldeinteilung und Forsteinrichtung, wo es sich z. B. um die Wahl zwischen krummen und geraden Abteilungsgrenzen handelt, von denen die letzteren keineswegs immer und überall zu verwerfen seien; beim Waldbau, wenn Abtriebs- und Zwischennutzungen verschiedener Art in Betracht kommen; auch hier dürfe nicht generalisiert werden, so können z. B. Kahlschläge, die allerdings in der Regel weniger schön aussehen, doch unter Umständen, wenn sie etwa eine Fernsicht eröffnen, auch günstig wirken; auch durch geschickte Anordnung und Unterhaltung der Kulturen, Wiesenflächen im Walde, Wildäcker sowie der Gewässer sind ästhetisch erfreuliche Wirkungen zu erzielen; nicht minder durch geschmackvolle und bequeme Weganlagen, Herstellung von Ruheplätzen und Aussichtspunkten, wobei sich das Zusammenwirken der Forstverwaltung mit den Bestrebungen der Touristenvereine empfiehlt. Am Schlusse wird noch auf Maßregeln der Wild- und Vogelhegung hingewiesen.

Nach unserer Ansicht hat der Verfasser meist das richtige getroffen, sich aber zugleich wohlweislich vor Uebertreibungen und vor der Gefahr, ins Phrasenhafte zu geraten, gehütet.

Im zweiten Bande folgt auf den Forstschutz (s. Juniheft 1903) noch die Forstbenutzung in 6 Unterabteilungen, nämlich:

a) Technische Eigenschaften der Hölzer von W. Fr. Exner,
b) Forstproduktenernte, Verwertung und Aufbewahrung von H. Stötzer,
c) Landwirtschaftliche Nutzungen im Walde von A. Bühler,
d) Forstlich-chemische Technologie von Fr. Schwackhöfer,
e) Weidwerk von R. R. von Dombrowski und
f) Fischerei und Fischzucht in den Binnengewässern von A. Metzger.

Hier sind in den Personen der Mitarbeiter Veränderungen kaum eingetreten; nur das „Weidwerk" ist für die zweite Auflage von Ernst R. v. Dombrowski, vermutlich dem Sohne des Verfassers, durchgesehen worden. Die Dispositionen sind mit Ausnahme des vierten Abschnitts, forstlich-chemische Technologie, unverändert geblieben; der Umfang sämtlicher Teile ist durch Nachtrag der inzwischen erfolgten wissenschaftlichen Fortschritte und Neuerungen entsprechend gewachsen. So sind z. B. unter a) die neueren Festigkeitsversuche von Rudeloff, Schwappach, Habek und Janka besprochen; unter c) die Nachteile der Streunutzung, deren Ersatzmittel und Ablösung, sowie die Nutzung von Futterstoffen des Waldes auf Grund neuen Materials eingehender erörtert; unter d) die Ausführungen über Gallen, Imprägnierung, Brikettierung, Harznutzung u. a. erweitert; unter f) neue verbesserte Brutapparate beschrieben u. s. w.

Eingreifendere Umgestaltungen hat der dritte Band — forstliche Betriebslehre und forstliches Ingenieurwesen — erfahren. Ueber dessen beide ersten Abschnitte, Forstvermessung und Waldwertrechnung nebst Statik, ist im vorjährigen Junihefte schon berichtet.

Die Holzmeßkunde von A. Ritter von Guttenberg, seiner Zeit unzweifelhaft das beste Werk auf diesem Gebiete, ist von dem Verfasser selbst für die zweite Auflage soweit nötig umgearbeitet und ergänzt worden; und zwar im Abschnitt „Ermittelung der Holzmasse ganzer Bestände" durch Einfügung eines neuen § 32, „die Bestandsverhältnisse im allgemeinen", worin das gegenseitige Verhalten der Stärke- und Höhenstufen, sowie der Formzahlen im Bestande unter Anlehnung an die Untersuchungen von Kopetzky und Speidel besprochen wird; im übrigen ohne Aenderung der Disposition durch Nachträge oder neue Fassung verschiedener Teile. So ist z. B. eine Beschreibung von Christens Höhenmesser, sowie der neuen Instrumente zur indirekten Stärkemessung von Friedrich, Starke, dem Verfasser selbst und dem Referenten eingeschaltet, die Benutzung des Formquotienten $\frac{\delta}{d}$ (nach Strzelecki, Nossek und Kunze) bei der Stammkubierung erwähnt u. a. m. In § 25 scheint ein Druckfehler stehen geblieben zu sein; nämlich im dritten Absatz auf S. 211, 4. Absatz:

$50 + \frac{1}{2}$ sec. α_1 anstatt 50 sec. α_1 und
$100 +$ sec. α_2 „ 100 sec. α_2.

Außerdem ist dem Referenten aufgefallen, daß in § 31, „Aufnahme der Stammzahl und Stammgrundfläche", die Anwendung selbstregistrierender Kluppen (vgl. § 13) gar nicht erwähnt ist.

Die Forsteinrichtung Judeichs hat Neumeister für die neue Auflage durchgesehen und ergänzt. Disposition und Einteilung sind im wesentlichen unverändert geblieben; nur sind am Schlusse die jetzigen Forsteinrichtungsverfahren der größeren deutschen Staaten (Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen und Mecklenburg-Schwerin) sowie Oesterreichs in kurzer und übersichtlicher Darstellung hinzugefügt. Etwas zu stiefmütterlich scheinen dem Referenten die neuen Methoden der Wertertragsregelung von Wagener, Schiffel und Räß — Ostwald ist nicht einmal genannt — behandelt zu sein. Was darüber gesagt wird, nimmt weniger Raum ein, als z. B. „Karl's Verfahren", das doch in der Tat weder wissenschaftlich noch praktisch irgend welche Bedeutung besitzt und wohl ohne Schaden ganz aus den Lehrbüchern verschwinden dürfte. Da verdienen jene Methoden denn doch mehr Beachtung; und mit der bloßen Behauptung, „daß sie nur als wissenschaftlich berechtigte Versuche anzusehen seien, die aber kaum je praktische Bedeutung erlangen würden", kommt man hier nicht durch.

Auch der Verfasser des Abschnitts „Transportwesen", C. Schuberg, hat die zweite Auflage des Handbuchs leider nicht mehr erlebt. An seiner Stelle hat H. Hausrath die Bearbeitung übernommen und derart durchgeführt, daß die Paragraphen, welche wesentliche Aenderungen erfahren haben oder neu hinzugekommen sind, ein besonderes Kennzeichen erhielten. Es sind dies folgende: § 9, der allgemeine Betrachtungen über die Anlage planmäßiger Holzbringungs-Einrichtungen enthält; § 17 und 18 über kleinste Krümmungshalbmesser und Rampen-Anlagen; § 36 über Brücken aus Stein und Eisen; § 42 bis 48 über Waldeisenbahnen, worin manche inzwischen eingeführte Neuerungen wie z. B. Bieraus schwellenlose Geleise beschrieben, aber die „Einschienenbahnen" unerwähnt geblieben sind; ferner § 51 bis 53 über Bauzeit, Vergebung und Leitung der Arbeiten; endlich § 55 bis 63 über Holztransport zu Wasser. Der letztgenannte Gegenstand hatte in der ersten Auflage ganz gefehlt und ist nun, dem Charakter des Buches entsprechend, knapp und übersichtlich nachgetragen. Noch ist zu erwähnen, daß Hausrath wohl daran getan hat, die öfters zu komplizierten und infolge dessen wenig anschaulichen Figuren Schubergs teilweise durch andere einfachere zu ersetzen.

Den Schluß des dritten Bandes bildet „die Wildbach- und Lawinenverbauung" vollkommen neu bearbeitet von Forstrat Prof. Ferdinand Wang, dem Dozenten dieser Fächer an der Wiener Hochschule für Bodenkultur. An den gleichnamigen Abschnitt der ersten Auflage erinnern nur einige aus dieser herübergenommene Abbildungen. Beide Erscheinungen, Wildbäche sowohl als Lawinen, werden nach ihrer Entstehung und den Formen ihres Auftretens kurz beschrieben; daran reiht sich die Schilderung der verschiedenen Systeme und der technischen Mittel ihrer Verbauung. Das Ganze wird als kurzer Auszug aus dem 1902 und 1903 erschienenen größeren Werke des Verfassers, „Grundriß der Wildbachverbauung", bezeichnet.

Im vierten Bande folgt auf die bereits besprochene „Forstverwaltung" (Juniheft 1903) zunächst die „forstliche Rechtskunde", bearbeitet von Gerichtsrat Prof. Dr. Dickel, der als langjähriger Dozent der Forstakademie Eberswalde hierzu in hervorragendem Maße berufen erscheint. Die Aufnahme dieses Abschnitts in das Handbuch bedeutet ohne Zweifel eine ganz wesentliche Verbesserung und Ergänzung. Denn so notwendig die Erwerbung gewisser Rechtskenntnisse für Studierende des Forstfachs ist, ebenso schwierig mag es für solche sein, hier ohne Anleitung die entsprechende Auswahl zu treffen. — Als Laie beschränkt sich der Referent auf eine kurze Inhaltsangabe. Nach einer die Grundbegriffe behandelnden Einleitung werden aus dem deutschen bürgerlichen Rechte die den Forstmann besonders interessierenden Materien ziemlich ausführlich vorgetragen; es sind dies außer dem allgemeinen Teil die Schuldverhältnisse, das Sachen- und das Jagdrecht. Dann folgt als zweiter Hauptabschnitt

das Strafrecht mit besonderer Berücksichtigung der Forst- und Jagd-Delikte. Im dritten und vierten Abschnitt endlich werden Gerichtsverfassung und Strafprozeß kurz erörtert.

Den dritten Abschnitt bildet Lehr's Forstpolitik, für die zweite Auflage durchgesehen von M. Endres, der — um dem Werke seine Eigenart zu erhalten — „auf Aenderungen prinzipieller Natur verzichtet und lediglich die Ergänzung auf den neuesten Stand der Gesetzgebung und Statistik vorgenommen" hat. Nur die Ausführungen über Holzhandel, Holzzoll, Holztransport und Waldbrandversicherung hat Endres völlig neu bearbeitet. Dabei bekennt er sich als Anhänger eines mäßigen Holzzolles zum Schutze der inländischen Waldwirtschaft gegen die Konkurrenz des billiger produzierenden Auslandes, und einer damit Hand in Hand gehenden Ordnung des Eisenbahntarifwesens. Dem Rundholze gegenüber sei für Schnittwaren nicht wie seither der vier-, sondern der sechsfache Zollsatz gerechtfertigt, wie er auch in dem Tarife von 1902 vorgesehen ist. Die Behauptung der Freihändler, daß die Holzvorräte der importierenden Staaten bald erschöpft sein würden, erklärt Endres für eine Utopie. Andererseits sei weder jetzt noch in Zukunft die vollständige Deckung des deutschen Holzbedarfs durch einheimische Erzeugung zu erwarten*; die Einführung sehr hoher Holzzölle mithin ausgeschlossen. — Die Versicherung der Waldungen gegen Feuersgefahr, wie sie neuerdings u. a. bei der Gladbacher Gesellschaft vollzogen werden kann, sei nur für kleinere Waldbesitzer von Vorteil.

Am Schlusse des vierten Bandes und des ganzen Werkes steht Schwappach's Forstgeschichte, die in ihren beiden älteren Perioden, bis 911 und 911 bis 1500, wenig Aenderungen gegen früher aufweist. Dagegen grenzt der Verfasser neuerdings (auch in der zweiten Auflage seines „Grundriß") die dritte und vierte Periode mit der Mitte des 18. Jahrhunderts (W. G. Moser) von einander ab, während er früher das Jahr 1790, d. i. die Zeit, wo G. L. Hartigs erste Schriften erschienen sind, als Scheidepunkt angenommen hatte. Infolge dessen sind manche Kapitel, wie z. B. Einführung fremder Holzarten durch Medicus, von Wangenheim und von Burgsdorf, Forsteinrichtungsarbeiten Hennert's und v. Kropff's, Kameralisten-Literatur, Meisterschule u. a., aus der dritten in die vierte Periode übergegangen. Außerdem sind die Fortschritte in Wissenschaft und Praxis bis auf die Gegenwart verfolgt und ist namentlich die Entwickelung der ersteren ausführlicher als in der vorigen Auflage behandelt.

Eine sehr willkommene und nützliche Beigabe zu jedem der 4 Bände ist das alphabetische Register, das die zweckmäßige Einrichtung erhalten hat, daß auch die denselben Gegenstand behandelnden Stellen anderer Bände ersichtlich gemacht sind.

Da auch die äußere Ausstattung des Buches nichts zu wünschen übrig läßt, kann ihm ein guter Erfolg mit Sicherheit in Aussicht gestellt werden. Es ist ohne allen Zweifel die vollkommenste enzyklopädische Behandlung unserer Fachwissenschaft, die zur Zeit existiert.

Wimmenauer.

* Der Beweis für diese Behauptung scheint dem Referenten doch nicht erbracht zu sein.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Entwurf eines neuen Wildschongesetzes.

Dem Preuß. Landtage ist der Entwurf eines neuen Wildschongesetzes zur verfassungsmäßigen Beschlußfassung vorgelegt worden. Zur Begründung dieses Entwurfes wird folgendes ausgeführt: „Die Schonzeiten, welche im Gesetze über die Schonzeiten des Wildes vom 26. Februar 1870 und den hierzu ergangenen Gesetzen (Gesetz v. 13. August 1897 bezüglich des Elchwildes und Gesetz vom 15. April 1902 bezüglich des schottischen Moorhuhnes) festgesetzt sind, haben sich zum Teil als abänderungsbedürftig erwiesen. Es empfiehlt sich nicht, nach dem Vorbilde der beiden letzteren Spezialgesetze diese Aenderung im Wege einer Novelle zum Schongesetz vorzunehmen, da dieses Gesetz auch im übrigen wegen anderer ihm anhaftender Mängel einer vollständigen Umarbeitung bedarf. Mit dem Erlasse eines neuen Gesetzes so lange zu warten, bis das gesamte Jagdrecht in einer einheitlichen Jagdordnung neu geregelt werden könnte, erscheint nicht angängig, da die Materialien zu einem solchen Gesetzentwurf noch nicht sämtlich vorliegen, die vorhandenen Mängel des Schongesetzes aber baldiger Abstellung bedürfen. In dem hiernach jetzt schon zu erlassenden Gesetze wird zweckmäßig auch eine Feststellung, was unter jagdbaren Tieren zu verstehen ist, zu erfolgen haben, da die Regelung der Jagdbarkeit mit der Festsetzung von Schonzeiten im engen Zusammenhange steht. Denn, wenn als jagdbar diejenigen wilden Tiere gelten sollen, an deren Erhaltung wegen ihrer Nutzungen ein öffentliches Interesse besteht und welche deshalb der beliebigen Vernichtung zu entziehen sind, so hat das Schongesetz

die Aufgabe, unter den jagdbaren Tieren diejenigen zu bestimmen, deren Erhaltung durch das Verbot beliebiger, allen zustehender Tötung nicht gesichert ist, sondern welche noch einer weiteren Schonung bedürfen; der Art, daß die zu ihrer Aneigung Berechtigten (die Jagdberechtigten) verhindert werden, sich der Tiere oder ihrer Eier zu gewissen, besonders für die Fortpflanzung wichtigen Zeiten zu bemächtigen. Das Wildschongesetz vom 26. Februar 1870 enthält nun Schonvorschriften nicht nur für jagdbare, sondern auch für solche Tiere, welche allgemein oder wenigstens in einzelnen Landesteilen nicht jagdbar sind; es ist zum mindesten notwendig, daß alle diejenigen Tiere, für welche eine Schonzeit festgesetzt wird, auch zu jagdbaren Tieren erklärt werden. Eine allgemeine Feststellung des Begriffs der Jagdbarkeit ist aber auch aus dem Grunde angezeigt, weil in dieser Hinsicht weitgehende Rechtsunsicherheit besteht.

Sodann bedürfen die Bestimmungen über den Handel und den Verkehr mit Wild einer Neuregelung, um der immer mehr um sich greifenden Wilddieberei mit Erfolg entgegentreten zu können.

Endlich werden in dem Gesetzentwurf Bestimmungen für solche nicht jagdbaren Vögel zu erlassen sein, bezüglich deren des Reichsgesetz, betreffend den Schutz von Vögeln vom 22. März 1888, im § 5 eine landesgesetzliche Regelung zuläßt, „sofern sie dem jagdbaren Wilde schädlich sind."

Was nun zunächst die Jagdbarkeit der Tiere anbelangt, so waren die Bestimmungen hierüber in einer ganzen Reihe von Gesetzen, besonders in den aus dem 17. und 18. Jahrhundert stammenden Forst- und Jagdordnungen, enthalten, zum Teil sind sie dem Gewohnheitsrecht zu entnehmen. Der Inhalt dieser Gesetze hinsichtlich der Jagdbarkeit der Tiere ist ein äußerst verschiedener und teilweise überlebter; aus diesem Grunde und da die Geltungsbereiche der einzelnen Jagdorduungen oft ineinander übergreifen, endlich auch weil ihre Auslegung eine streitige und der Einfluß des Wildschongesetzes und anderer neuerer Jagdgesetze auf die früheren Gesetze nicht unzweifelhaft ist, besteht eine bedenkliche Rechtsunsicherheit darin, was zum Wilde an einem bestimmten Orte zu rechnen ist.

Nach dem vorliegenden Gesetzentwurfe sollen jagdbare Tiere sein: a) Elch-, Rot-, Dam-, Reh- und Schwarzwild, Hasen, Biber, Dachse, Füchse, wilde Katzen, Edelmarder; b) Auer-, Birk- und Haselwild, Schnee-, Reb-, Steppen- und schottische Moor-Hühner, Wachteln, Fasanen, wilde Tauben, Drosseln (Krammetsvögel), Schnepfen, Trappen, Brachvögel, Wachtelkönige, Kraniche, wilde Schwäne, wilde Gänse, wilde Enten, alle anderen Sumpf- und Wasser-Vögel mit Ausnahme der Reiher (eigentliche Reiher, Nachtreiher und Rohrdommeln), der Störche, der Taucher (Eistaucher und Haubentaucher), der Säger (Sägetaucher, Tauchergänse), der Kormorane, der Eisvögel und der Wasserhühner (Rohr- und Bleßhühner).

Allgemein ausscheiden aus der Klasse der jagdbaren Tiere soll das bisher noch in der Provinz Hannover und dem ehemaligen Kurfürstentum Hessen jagdbare Kaninchen nach dem Vorbild des Wildschadengesetzes vom 11. Juli 1891.

Die Schonzeiten sollen in folgender Weise bestimmt werden:

1. für männliches Elchwild vom 1. Oktbr. bis 31. August;
2. für weibliches Elchwild vom 1. Oktbr. bis 15. September (jetzt das ganze Jahr hindurch);
3. für Elchkälber das ganze Jahr hindurch;
4. für männliches Rot- und Damwild vom 1. März bis 30. Juni;
5. für weibliches Rot- und Damwild, sowie Kälber von Rot- und Damwild vom 1. Februar bis 15. Oktober;
6. für Rehböcke vom 1. Januar bis 30. April, (früher 1. März bis 30. April);
7. für weibliches Rehwild (früher vom 15. Dezember bis 15. Oktober) und Rehkälber vom 1. Januar bis 31. Oktober;
8. für Dachse vom 1. Januar bis 31. August (früher 15. Dezember bis 15. Oktober);
9. für Biber vom 1. Dezember bis 30. September (früher im Schongesetz nicht genannt);
10. für Hasen vom 16. Januar bis 30. September (früher 1. Februar bis 31. August);
11. für Auer-, Birk-, Hasel- und Fasanen-Hähne vom 1. Juni bis 31. August;
12. für Auer-, Birk-, Hasel- und Fasanen-Hennen und Wachteln vom 1. Februar bis 31. August;
13. für Rebhühner und schottische Moorhühner vom 1. Dezember bis 31. August;
14. für wilde Enten vom 1. April bis 30. Juni;
15. für Schnepfen vom 16. April bis 30. Juni (früher 1. Mai bis 30. Juni);
16. für Trappen, wilde Schwäne und alle anderen jagdbaren Sumpf- und Wasser-Vögel vom 1. Mai bis 30. Juni;
17. für Drosseln (Krammetsvögel) vom 1. Januar bis 30. September;

Beim Elch-, Rot-, Dam- und Rehwild gilt das Jungwild als Kalb bis einschließlich zum letzten Tage des auf die Geburt folgenden Februars. Durch Beschluß des Bezirks-Ausschusses können aus Rücksichten

der Landeskultur und Jagdpflege: a) der Anfang und der Schluß der Schonzeit für die unter 11, 12 und 13 genannten Wildarten alljährlich anderweit, jedoch nicht über 14 Tage vor oder nach den dort bestimmten Zeitpunkten festgesetzt, b) das Ende der Schonzeit für Drosseln (Krammetsvögel) bis 30. September einschließlich hinausgeschoben und c) die Schonzeiten für Dachse und wilde Enten eingeschränkt oder gänzlich aufgehoben, sowie für Biber auf das ganze Jahr ausgedehnt werden.

Hierzu bemerken die Motive:

„Die dauernde Schonzeit beim weiblichen Elchwild hat sich nicht bewährt; es muß die Möglichkeit gegeben sein, diejenigen weiblichen Tiere, welche unfruchtbar sind und deshalb für die Erhaltung der Art nicht mehr in Betracht kommen, abzuschießen, auch das Verhältnis der Geschlechter zu einander regeln zu dürfen. Eine zweiwöchige Abschußzeit genügt für diesen Zweck.

Der frühere Beginn der Schonzeit für Rehböcke hat sich als unbedingt notwendig erwiesen. Infolge der jetzt geltenden langen Dauer der Abschußzeit ist der Bestand an Rehböcken dem weiblichen Rehwild gegenüber verhältnismäßig so zurückgegangen, daß hierin eine Gefahr für die Erhaltung und Entwickelung des Rehwildes liegt. Der Anfang der Schonzeit ist zweckmäßig auf den 1. Januar festzusetzen, da zu dieser Zeit der Rehbock durchweg sein Gehörn abgeworfen hat, also damit im weidmännischen Sinne aufhört, eine erstrebenswerte Beute zu sein. Die Wahl dieses Termins empfiehlt sich ferner deshalb, weil letzterer dann mit dem Anfange der Schonzeit für weibliches Rehwild zusammenfällt. Hierdurch wird erreicht, daß das Rehwild allgemein in den Monaten Januar und Februar, in denen es am meisten unter der Ungunst der Witterung leidet, vor jeder Nachstellung sicher ist.

Die Schonzeit für das weibliche Rehwild soll gleich lang bleiben, wie sie jetzt ist, nur soll Beginn und Ende der Schonzeit um je einen halben Monat hinausgeschoben werden. Durch die Verlegung des Beginnes der Schonzeit wird erreicht, daß der Weihnachtsmarkt sicherer mit Rehwild versorgt werden kann, worauf die Wildhändler Gewicht legen; die Verlegung des Schlusses der Schonzeit gestattet den Jungen zwei Wochen länger bei der Mutter zu bleiben. Für Rehkälber ist die gleiche Abschußzeit wie für weibliches Rehwild zu gestatten. Wenn Ricken abgeschossen werden, gehen die von ihnen geführten Rehkälber auch meistens ein, es ist daher unbedenklich, ja notwendig, daß solche zurückgelassenen Kitzen abgeschossen werden dürfen. Andererseits ist es oft schwer, in den Monaten November und Dezember gut entwickelte Rehkälber auf der Jagd von ausgewachsenem Rehwild zu unterscheiden. Die Veranlassung zu zahlreichen, oft schwer zu vermeidenden Verfehlungen fällt fort, wenn der vorgeschlagenen Regelung der Schonzeit entsprochen wird.

Die Schonzeit für Schnepfen soll schon am 16. April beginnen; zu dieser Zeit ist der Schnepfenstrich, d. h. der Durchzug derjenigen Schnepfen, welche nach dem Norden ziehen, in der Hauptsache vollendet, während die Schnepfe, welche in Preußen brütet, mit dem Eierlegen und dem Brutgeschäfte beginnt. An der Erhaltung dieser Brutschnepfe besteht ein großes Interesse.

Für die Drosseln wird dieselbe Schonzeit vorgeschlagen, wie sie nach § 8 Abs. 2 des Reichsvogelschutzgesetzes vom 22. März 1888 für diese Vögel, soweit sie nicht jagdbar sind, besteht. Für die jagdbaren Drosseln besteht zur Zeit eine Schonzeit überhaupt nicht, weil das Vogelschutzgesetz sich auf jagdbare Vögel nicht erstreckt. Das Ende der Schonzeit für Drosseln (Krammetsvögel) muß unter Umständen bis zum Schlusse des September hinausgeschoben werden können, da die im Herbst vom Norden nach dem Süden durchziehenden Drosseln in den einzelnen Gegenden zu verschiedener Zeit erscheinen. Der Beginn der für die Erlegung und den Fang freigegebenen Zeit ist möglichst so zu legen, daß die anderen Zugvögel, welche geschont werden müssen, schon durchgezogen sind, ehe die Aneignung der Drosseln gestattet ist."

Das Aufstellen von Schlingen, in denen sich jagdbare Tiere oder Kaninchen fangen können, wird im § 4 allgemein verboten, während das geltende Wildschongesetz nur das Fangen von Rebhühnern, schottischen Moorhühnern, Hasen und Rehen in Schlingen seitens der Jagdberechtigten verbietet. Hiermit wird der Einrede vorgebeugt, daß die Schlinge, mit der ein Stück Wild verbotswidrig gefangen ist, nicht auf diese Wildart oder überhaupt auf Wild gestellt war. Das Verbot gilt für Jagdberechtigte und für andere Personen; soweit letztere das Schlingenstellen bei Gelegenheit unberechtigter Jagdausübung betreiben, bewendet es bei der Strafvorschrift der §§ 292 und 293 des R.-Str.-G.-Buchs. In Bezug auf das Fangen in Schlingen ist das Kaninchen dem jagdbaren Wilde gleichgestellt, obwohl es in Zukunft nirgends mehr jagdbar sein soll. Im Geltungsbereiche des Wildschadengesetzes vom 11. Juli 1891, welches die Kaninchen dem freien Tierfange unterwirft, besteht bereits das Verbot, diese Tiere in Schlingen zu fangen. Da nach § 1 Kaninchen auch in denjenigen Gegenden, in denen sie bisher noch jagdbar waren, dem freien Tierfange überwiesen werden sollen, muß dieses Verbot allgemein ausgesprochen werden, damit nicht dort Schlingen auf Kaninchen gestellt werden dürfen, in denen sich jagdbare Tiere fangen können.

Während in dem geltenden Wildschongesetze nur das Anbieten von Wild zum Kauf und die Verkaufsvermittelung unter Strafe gestellt ist, verbietet der Gesetzentwurf nicht nur allgemein den Verkauf, sondern auch den Ankauf. Es ist dies eine sehr zweckmäßige Bestimmung, denn der Wilddiebstahl, welcher in den meisten Fällen des Erwerbes wegen betrieben wird und der mit der Erschwerung des Verkaufs seinen hauptsächlichen Anreiz verliert, bedeutet eine stete Lebensgefahr für die Forst- und Jagdbeamten. Auch ist zu erwägen, daß die Konsumenten Wild, besonders das in der Schonzeit erlegte, welches überwiegend von Wilddiebereien herrührt, nur selten aus erster Hand, vielmehr meistens von Händlern und Gastwirten beziehen. Werden aber diese Mittelspersonen wirksamer als bisher an dem Vertriebe gesetzwidrig erlegten Wildes behindert, so wird auch das konsumierende Publikum um so weniger in die Lage kommen, sich der Bestrafung auf Grund des Verbots auszusetzen.

Weiter bestimmt der Entwurf, daß es während der für weibliches Rot- oder Damwild angeordneten Schonzeit verboten ist, unzerlegtes Rot- und Damwild, bei welchem das Geschlecht nicht mehr mit Sicherheit zu erkennen ist, zu versenden, feilzubieten, anzukaufen, oder den Verkauf zu vermitteln. Es ist dies eine sehr zweckmäßige Bestimmung. Wir begreifen nur nicht, weshalb diese auf Rot- und Damwild beschränkt bleiben soll, während sie gerade für Rehwild am notwendigsten sein würde. Der in den Motiven für die Ausschließung von Elch- und Rehwild angegebene Grund: „daß Elch- und Rehwild nicht in Frage kommen, weil die Schonzeit für männliches und weibliches Wild an demselben Tage beginne", kann nicht ernst gemeint sein, denn die Bestimmung wäre doch für die übrige Zeit der Schonzeit des weiblichen Rehwildes (1. Mai bis 31. Okt.) wünschenswert und notwendig. Hier scheint uns ein Irrtum vorzuliegen, der bei den Beratungen des Landtages beseitigt werden muß.

Eine fernere gute Bestimmung ist, daß die Versendung von Wild nur unter Beifügung eines Ursprungsscheines erfolgen darf.

Während nach dem geltenden Schongesetze nur das Einfangen und Töten von Wild, nicht aber schon jedes verbotene Jagen (Aufsuchen, Verfolgen, Nachstellen des Wildes, Schießen auf Wild) während der Schonzeit, ohne daß ein Töten oder Einfangen erfolgt, unter Strafe gestellt ist, enthält der Entwurf auch eine Strafvorschrift für erfolgloses Jagen während der Schonzeit. Ebenso wird das Schlingestellen bestraft, gleichgültig ob Wild oder Kaninchen gefangen werden oder nicht. Indem das Schlingenstellen auf Kaninchen unter Strafe gestellt wird, wird § 95 des Wildschadengesetzes vom 11. Juli 1891 ergänzt, welcher das Fangen von Kaninchen in Schlingen zwar verbietet, eine Strafe aber nicht androht!

Um zu vermeiden, daß jedesmal bei Einführung einer neuen Wildart zu ihrer Schonung und Erhaltung ein besonderes Gesetz erforderlich wird, bestimmt der Entwurf, daß bei Einführung bisher nicht einheimischer Wildarten durch Königliche Verordnung Bestimmung über deren Jagdbarkeit, die Festsetzung von Schonzeiten für dieselbe und die Androhung von Strafen bei Verletzung der festgesetzten Schonzeiten getroffen werden könne.

Das Reichsvogelschutzgesetz bestimmt im § 5, daß Vögel, welche dem jagdbaren Feder- und Haarwild und dessen Brut und Jungen, sowie Fischen und deren Brut nachstellen, nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Fischerei von den Jagd- und Fischereiberechtigten und deren Beauftragten getötet werden dürfen. Während nun nach dem § 45 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874 bezw. vom 30. März 1880 den Fischereiberechtigten gestattet ist, Fischottern, Taucher, Eisvögel, Reiher, Kormorane und Fischaare ohne Anwendung von Schußwaffen zu töten und zu fangen, fehlt eine solche Bestimmung in der Jagdgesetzgebung. Die Folge ist, daß die Ausnahme von dem Schutz des Vogelschutzgesetzes nicht praktisch werden kann, was sich besonders bezüglich des schwarzen und weißen Storches fühlbar macht, indem dieser für die Jagd oft sehr nachteilige Vogel in der Zeit vom 1. März bis 15. September, also in der Zeit, in der er sich in Deutschland aufhält, nicht erlegt werden darf. Das gleiche gilt von manchen Eulenarten. Andererseits liegt kein Bedürfnis vor, den Jagdberechtigten allgemein, wie dieses in der oben angezogenen Bestimmung des Fischereigesetzes bezüglich der Fischereiberechtigten geschehen ist, die Befugnis zum Erlegen gewisser Vögel, die sonst unter dem Vogelschutzgesetz stehen würden, einzuräumen, sondern es genügt, wenn der Bezirksausschuß das Recht erhält, nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse für bestimmte Bezirke und Zeiten diejenigen Vögel zu bestimmen, auf welche die Ausnahme des § 5 des Vogelschutzgesetzes Anwendung finden soll. Eine derartige Bestimmung enthält der § 11 des Entwurfes.

Schließlich sei bemerkt, daß das neue Schongesetz für den Umfang der ganzen Monarchie mit Ausschluß der Hohenzollern'schen Lande Geltung haben soll, während das gegenwärtig geltende Gesetz auch für Helgoland keine Geltung hat. Es empfiehlt sich das neue Gesetz auch auf Helgoland auszudehnen, weil einige seiner Bestimmungen wie z. B. über die Schonzeit für Schnepfen und Drosseln für diese Insel von Bedeutung sind. Die Hohenzollern'schen Lande müssen ausgeschlossen bleiben,

weil hier das gesamte Jagdrecht erst kürzlich durch die neu erlassene Jagdordnung vom 10. März 1902 geregelt worden ist und bei der getrennten Lage Hohenzollerns von einer vollständigen Uebereinstimmung der Jagdgesetzgebung abgesehen werden kann. Ueber das weitere Schicksal des Entwurfs werden wir später berichten. E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 26. Versammlung des Hessischen Forstvereins am 6. und 7. Juli 1903 in Kassel.

1. Thema: „Grundsätze und Ergebnisse des Durchforstungsbetriebes im Hessischen Buntsandsteingebiete".

Der Berichterstatter, Forstmeister Sellheim-Münden bezieht seine Ausführungen auf die ersten drei Bodenklassen zunächst für Buche und dann für Fichte. Unter Durchforstung versteht er einen Hieb zu Gunsten der besten Entwickelung von Boden und Bestand, der also dasjenige zu entfernen hat, was der Erreichung dieses Zieles im Wege steht. Bezüglich der Durchforstungsgrade rechnet Referent alle Durchforstungen, die am Herrschenden geführt werden, soweit es sich nicht um Aushiebe einzelner Protzen handelt, die wohl immer zu entfernen seien, zu den starken, während sich die mäßigen auf den Nebenbestand beschränken sollen. Als besten Bodenzustand bezeichnet er denjenigen, bei welchem eine gute Krümelung, keine Verangerung, keine Verkrustung, also auch keine Blattanhäufungen vorhanden sind. Letztere seien vor allem deswegen schädlich, weil sie, besonders auf dem untätigen Buntsandstein, zu Rohhumusbildungen führen könnten. Am zweckmäßigsten sei es, wenn man einen Bodenzustand herbeiführen könne, der nur die einjährige Blattschicht trage, wobei Kräuter, wie Sauerklee, Waldmeister vereinzelt sich zeigten. Dieser Bodenzustand erfordere den Zutritt von Luft und Licht in die Bestände, man könne ihn während der ganzen Umtriebszeit erhalten und würde mit ihm wahrscheinlich die größte Massenproduktion erreichen, wir würden ihn aber nicht wünschen, so lange andere, wichtigere Momente ihn unannehmbar machten, d. h. so lange z. B. die Rücksicht auf Schaftreinigung einen Schluß des Bestandes erfordere, der ihn ausschließe.

S. weist darauf hin, daß vielleicht der Bodenzustand ein guter Maßstab für die Beurteilung des Durchforstungsgrades sei. Eine starke Durchforstung sei eine solche, welche den Boden in den vorbeschriebenen Zustand versetze. Diese Erklärung habe den großen Vorzug, daß sie für alle Verhältnisse passe; sie führe z. B. bei Nord- und Südhängen zu ganz verschiedenen Schlagstellungen, wie es auch den verschiedenen Standorten angemessen sei, während bei Auszeichnung nach Stammklassen die Stellung stets dieselbe werden müsse. Was aber auf einem Südhange eine starke Durchforstung sei, sei auf einem Nordhange nur eine mäßige; auf letzterem müsse man zur Herbeiführung des geforderten Bodenzustandes das Unterdrückte entfernen und stark in das Herrschende eingreifen, auf dem Südhange werde man dagegen das Unterdrückte schonen, um im Herrschenden hauen zu können.

Der beste Bestandszustand bezw. das Ziel der Wirtschaft sei die Erzeugung größter Massen geraden, astreinen, weißkernigen Holzes an Stämmen großer Durchmesser in möglichst kurzer Zeit.

Starke Durchforstungen riefen nach Schwappach Zuwachssteigerungen von 3—35% hervor; die Zuwachssteigerungen seien in der Jugend und auf schlechtem Boden am geringsten, vom 60jährigen Alter ab und auf gutem Boden um so lebhafter, je schärfer und je länger die Durchforstungen stattfänden. Er habe weiter festgestellt, daß die Zuwachsmehrung am Einzelstamme so groß sei, daß eine weitgehende Veränderung der Stammzahl dadurch ausgeglichen werde.

Die Momente, welche die Gradheit des Wuchses bedingten, seien uns nicht vollkommen bekannt; der Schluß allein könne es nicht sein, denn man fände im besten Schluß erwachsene Stämme mit recht krummen Schäften. Gleichmäßige Stammentwickelung trage zweifellos viel zur guten Schaftbildung bei und komme auch für andere Eigenschaften des Stammes in Betracht. Zu erreichen sei sie nur durch rechtzeitige Durchforstungen, die gerade in der Zeit eingreifen müßten, wo Fehler der Kronenbildung sich noch leicht und schnell ausglichen, d. h. im jüngeren Stangenholzalter.

Einer der wichtigsten Punkte sei die Astreinheit, die Erziehung glatten Nutzholzes. Daß astreines Holz nur im engen Schlusse erzogen werden könne, erkennt Referent nur bedingt als richtig an. Wenn wir unsere Althölzer, die kaum eine Durchforstung erfahren hätten, die also während ihres ganzen Daseins nie den Schluß entbehrt hätten, betrachteten, so würden wir staunen, wie wenig glattes Holz sie lieferten.

Das Abstoßen der Aeste erfolge in der Jugend schnell, mit zunehmendem Alter aber langsamer und dann trete ein Zeitpunkt ein, von dem ab ein Abstoßen der Aeste entweder gar nicht mehr, selbst bei Erhaltung

des Schlusses oder doch nicht vollständig d. h. nicht an der Astbasis oder erst nach langen Jahren erfolge. Im letzteren Falle würden die Durchforstungen, wollten wir weitere Astreinheit erzielen, sich nur sehr langsam folgen können und die Vorteile der Zuwachsmehrung durch freien Stand verloren gehen. Werde der Ast nicht an seiner Basis abgestoßen, so werde sehr leicht Fäulnis eintreten, die sich auf den Stamm fortpflanze, auch hier Fäule oder wenigstens roten Kern erzeugend. Wäre der Stamm zu dieser Zeit freigestellt worden, und wäre dementsprechend der faule Trockenast erstarkt und gesund geblieben, so hätten wir ein bis zu seinem Ansatz reichendes gesundes Stück astreinen Holzes, jetzt hätten wir häufig bis mehrere Meter darunter faules bezw. rotkerniges Holz. Der oben bezeichnete Zeitpunkt sei derjenige, von dem ab das Leitwort: „Astreinheit" außer Acht zu lassen sei, wo Massenerzeugung, Durchmessermehrung an seine Stelle treten müsse. Habe man die Ueberzeugung gewonnen, daß die unteren Aeste der Hauptstämme bis zur nächsten Durchforstung nicht mehr abgestoßen würden, so begännen die Hiebe zur Kräftigung dieser Aeste.

Für die Preisbildung bei der Buche sei die Farbe des Holzes von größter Bedeutung. Weißes Holz erziele bei weitem höhere Preise. Der rote Kern, der als Fäulniserscheinung oder als Schutz gegen das Eindringen der Fäulnis, jedenfalls als mit dieser in engem Zusammenhange stehend zu betrachten sei, werde da, wo er vorhanden, mit zunehmendem Alter eher größer als kleiner. Je älter also der Bestand, desto mehr roten Kern werde er zeigen. Außerdem sei S. überzeugt, daß das Alter für sich allein auf vielen Standorten roten Kern mit sich bringe und wenn man an ächten Kern der Buche glaube, so finde man auch diesen nur im hohen Alter. Möge dieser Kern auch noch so gesund sein, der Händler wolle ihn nicht. Alle diese Momente sprächen dafür, daß die Buche in kurzen Umtrieben zu erziehen sei, wolle man aber hierbei starkes Holz gewinnen, so müsse man mit kräftigen Durchforstungen vorgehen, so bald genügende Astreinheit erreicht sei. Die Länge sei nur ausnahmsweise maßgebend, wogegen der Preis bis zu Stärken von 60 cm im graden Verhältnis zum Durchmesser steige. Man müsse daher suchen, möglichst alle Stämme auf hohen Durchmesser zu bringen. Hierzu müsse frühzeitig durchforstet werden, da nur so Gleichmäßigkeit der Stämme zu erreichen sei. Die Krone der Buche besitze eine fast unbegrenzte Ausdehnungsfähigkeit, sie auszunutzen sei das einzige Mittel, um in kurzen Umtrieben starke Hölzer zu erziehen. Hierdurch sei aber auch die Möglichkeit gegeben, den Lichtungszuwachs in die Zeit vor der Verjüngung zu legen. Die Verjüngungshiebe sollten in der Hauptsache dieser und nicht der Zuwachsmehrung dienen. Was nun den Gang der Durchforstung betreffe, so müsse mit derselben frühzeitig begonnen werden. Arbeitermangel ꝛc. zwängen oft hiermit bis zum 30.—40. Jahre zu warten. In diesem Falle sollten aber wenigstens die schlechten Protzen und nicht gewünschte Holzarten entfernt werden, um auf die möglichste Gleichmäßigkeit des Bestandes hinzuwirken. Bei den weiteren Durchforstungen sei unter strenger Einhaltung des Schlusses das Hauptaugenmerk auf Erziehung gleichmäßiger Stämme mit guter, allseitiger Krone zu richten. Starke Hiebe seien aus wirtschaftlichen Rücksichten in dieser Zeit nicht zu führen, die Zuwachsmehrung sei erst im späteren Stangenholzalter eine beträchtlichere und das jetzt zum größten Teile entfallende Reisig lasse man besser zu Derbholz erwachsen. Entsprechend der schnelleren Entwickelung sei hier auch eine häufigere Wiederkehr der Durchforstungen geboten (fünfjähriger Turnus).

Sobald eine weitere Astreinigung nicht mehr zu erwarten sei, sei mit starken Hieben vorzugehen. Alles was der Erstarkung der unteren Aeste hinderlich und bis jetzt für die Reinigung nützlich gewesen, sei jetzt zu entfernen. Dabei aber solle Regel sein, daß mit einem Male nicht mehr entnommen werde, als für den zu erreichenden Zweck erforderlich sei. Der Kronenschluß solle im allgemeinen bis zur nächsten Durchforstung wieder hergestellt sein. Die Wiederkehr werde auch hier so kurz wie möglich zu bemessen sein, immerhin werde man meist nicht unter einen 10j. Turnus herabgehen können.

Bei dieser Durchforstung im Herrschenden werde die Belassung des Unterdrückten, soweit es nicht die unteren Aeste des Hauptbestandes schädige, empfohlen. Referent bekennt sich hierzu nur bedingt; er will das Unterdrückte nur an Süd- und Westhängen belassen, wo oft dadurch nur der Hieb im Herschenden ermöglicht werde, an Nord- und Osthängen jedoch nur dann, wenn durch Aushieb sehr starker Sperrwüchse größere Lücken entstanden seien. Die Durchforstungen seien auch im Baumholzalter weiter zu führen; sie hätten die Samenschlagstellung einzuleiten und zu erleichtern.

Dies wäre der Verlauf unter normalen Verhältnissen. Im hessischen Buntsandsteingebiete seien aber zahlreiche Bestände vorhanden, in denen unter der Ungunst der Verhältnisse die Durchforstungen früher nicht rechtzeitig und nicht in der rechten Art durchgeführt worden seien; 80—120 jähr. Bestände, die kaum eine Axt gesehen hätten, kämen hier vor. Hier seien zu plötzliche Eingriffe zu vermeiden und ein allmählicher Uebergang anzustreben. Hierbei seien Lücken durch Aushiebe schlechter Stammformen in der Nähe von Nutzholzstämmen, ja durch gewöhnliche Freihiebe selbst nur einer Kronenseite nicht zu vermeiden. Hier dürfte man nicht zu ängstlich sein. Auf besseren Standorten, an

Ost- und Nordhängen komme Sonne und Wind nicht so leicht an den Boden, an Süd- und Westhängen aber habe sich meist das Unterdrückte gehalten und könne für den Bodenschutz sorgen. Auch die Wasserreisbildung sei wenig zu fürchten, sie zeige sich fast nur an schwachkronigen später doch fallenden Stämmen und könne als untere Etage einen Ersatz des bodenschützenden Unterwuchses bilden. Eine gleichmäßige Stellung sei hier natürlich nicht zu erreichen. Dies sei aber nicht schlimm, weil bei der Buche auf die Gleichmäßigkeit der Jahrringe kein so hoher Wert gelegt werde, wie bei anderen Holzarten. Referent läßt daher unter Umständen auch zwei dicht neben einander stehende gute Stämme mit halben Kronen stehen und haut sie dafür an den anderen Seiten frei. Für die älteren derartigen Bestände, bei denen durch Aushieb schlechter Stammformen sehr leicht Fällungsschäden entstehen können, teilt er die Durchforstung in 2 Teile, die sich in 3—5 Jahren folgen sollen. Im I. Hiebe fallen nur die möglicherweise Schaden anrichtenden starken Protzen, soweit sie bessere Stämme bedrängen, alles Uebrige bleibt unberührt, der II. Hieb bringt dann erst die eigentliche Durchforstung. Eine solche zeige oft ein wunderbares Bild; streckenweise unberührter Bestand, streckenweise starke Aushiebe.

S. bespricht nun die Mischbestände Buche mit Eiche, Lärche und Fichte. Die Eiche sei bis zum 40. Lebensjahre in seinem Reviere meist der Lärche gleichwüchsig. Sie halte also auch ohne vorgreifende Hiebe die Zeit der ersten Durchforstung aus, dennoch sei es aber ratsam ihr frühzeitig durch Kronenfreihieb den Kampf zu erleichtern. In den Durchforstungen sei sie stets energisch zu begünstigen, alles Unterständige dagegen als Bodenschutzholz zu schonen. Aehnlich wie die Eiche sei die Lärche zu behandeln. Die Fichte bedürfe besonderer Begünstigung nicht; sie sei häufig der Buche so überlegen, daß sie übermäßig in die Aeste gehe und schlechtes Material liefere. In diesem Falle sei sie, wenn erholungsfähige Buchen darunter ständen, herauszuhauen.

Bei der Fichte sprächen mancherlei Umstände für starke Durchforstungen. Kräftige und allseitig gut entwickelte Kronen seien der beste Schutz gegen Schnee- und Windbruch. Wenn die Fichte auch nicht in dem Maße wie die Buche auf Lichtungen reagiere, so sei sie dafür doch sehr dankbar.

Referent schließt seinen Vortrag mit dem Hinweis darauf, daß man die Richtigkeit der starken Durchforstungen zwar anerkenne, ihre sofortige Durchführung aber als unwirtschaftlich bezeichne. Man wolle die in unseren Stangenhölzern aufgespeicherten Vorräte auf möglichst lange Zeiträume verteilen, um gleichbleibende Gelderträge zu erzielen. Dies sei nicht richtig! Wir nützten jetzt gewissermaßen ein totes Kapital, das wir nutzbar anlegen könnten und der Grund, daß unsere Nachfolger von diesem von den Vätern ererbten Kapital nichts in ihrem Soll-Einnahmebuche zu verzeichnen hätten, dürfe uns doch nicht von der Ausführung des als richtig Erkannten abhalten. Wollten wir ein Uebriges tun, so könnten wir ja für diesen Zweck der Kapitalsrente Einsparungen in der Hauptnutzung vornehmen, schlimmsten Falles in anderen Revieren die Abnutzung einschränken. Wir lebten in der Uebergangszeit von einer Wirtschaft zur andern. Wir hätten massenreiche Altholzbestände, stammreiche Stangenhölzer mit großen Durchforstungserträgen übernommen. Die Nutzungen, welche uns jetzt zuflössen, könnten wir später nicht mehr erwarten, aber S. ist fest überzeugt, was wir an Massen weniger lieferten, das würden wir an Güte wieder einbringen, und darin liege der Hauptvorzug der Durchforstungen. Redner schließt mit der Mahnung: „Durchforsten Sie vom starken Stangenholzalter ab kräftig, das ist ein, vielleicht das beste Mittel zur Erhöhung des Reinertrags!"

Der Korreferent Forstmeister Sprengel-Melsungen weist auf die Schwankungen der forstlichen Theorien hin. Die Forstwissenschaft habe noch vor nicht langer Zeit dem Hartig'schen Grundsatze gehuldigt, bei den Durchforstungen den Hauptbestand zu schonen und namentlich den Schluß nicht zu unterbrechen. Diese Lehre hat auch im Hess. Buntsandsteingebiete unbedingte Anerkennung und Anwendung gefunden und die Folge gehabt, daß man von der die Bodenkraft erschöpfenden, regellosen Plenter- und Mittelwaldwirtschaft zum geregelten Hochwaldbetriebe gelangt sei. Vielfach ging man aber mit der Erhaltung des Bestandsschlusses zu weit und kam erst allmählich zu der Erkenntnis, daß ein allzudichter Bestandsschluß einer Behinderung des Wachstums gleichkomme. Die Wissenschaft habe überzeugend nachgewiesen, daß es ein Maximum, Minimum und Optimum des jährlichen Zuwachses gebe, und daß letzteres nicht durch dichten Schluß, sondern durch freie Kronenentwickelung der besseren wuchskräftigen Stämme erreicht werde. Man habe dann größeren Bedacht auf rasche Beseitigung der zuwachshinderlichen Stämme gewonnen. Von wesentlicher Bedeutung auf die Bestandsbehandlung seien auch die Fortschritte der Bodenkunde, namentlich auf dem Gebiete der Humusformen gewesen. Man habe erkannt, daß die Bodenpflege in einem Durchforstungsschlage nicht nur darin bestehe, unter dem Schirm Humusvorräte aufzuspeichern, sondern auch auf ihre normale Zersetzung hinzuwirken. Dichter Bestandsschluß sei wohl einer Rohhumusanhäufung günstig, aber die Humifizierung fördere er zu wenig. Die Strömung in der Wissenschaft und Praxis, zu stärkeren Durchforstungen überzugehen, sei daher berechtigt, dieselbe scheine aber bereits an einem Uebermaß angelangt zu sein. Für

das Buntsandsteingebiet sei die neue Durchforstungstechnik besonders bedenklich. Der Boden sei im hohen Grade empfindlich gegen Freistellung, Wind und Austrocknung. Armut an Kalk gehöre zu seinen charakteristischen Eigenschaften und erkläre das Fehlen der Anregung zur Humuszersetzung. Der Buntsandsteinboden sei mehr als andere arme Böden an die Erhaltung eines ununterbrochenen gleichmäßigen Feuchtigkeitszustandes gebunden. Nichts destoweniger sei der Buntsandstein ein tätiger Boden, weil er infolge seiner Porosität stark zugänglich für die Luft sei und seine Tätigkeit leicht in das Uebermaß steigere, wenn er durch Bestandslichtung dem Einflusse von Sonne und Wind ausgesetzt sei. Er sei immer der Gefahr unterworfen, daß die Humifizierung rasch und plötzlich zum Stillstand komme und kohliger Humus an Stelle eines normalen Zersetzungsproduktes entstehe.

Die Hauptgefahr für die Buchenhochwaldwirtschaft auf geringem und mittelgutem Buntsandstein erwachse aus dem ungünstigen Verhalten desselben zur Hebung und Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit. Dies zeigten schon die verschiedenen Stufen der Verödung, die man täglich im Walde bemerke. Hiebe in vorgelagerten Beständen, Aufhiebe von Wegen und Distriktsgrenzen, daneben auch Lücken im Schluß infolge von Windbruch seien die Orte, von denen meist die Verödung ausgehe.

Von den Wachstumsfaktoren seien zwei von ganz hervorragender Bedeutung, Licht und Bodenzustand, auf armem Buntsandstein-Humus. Das Licht sei in sich stets gleich bleibender Menge auf allen Bonitäten vorhanden und nicht regulierbar; der Humus in Zustand und Menge ein schwankender, veränderlicher Faktor, der die Bodengüte stark beeinflussen, steigern und herabdrücken könne.

Die neuen Durchforstungsgrundsätze erstrebten vorwiegend die günstigen Wirkungen des Lichts für das Bestandswachstum nutzbar zu machen und betrachteten sie unabhängig von der Bestandsernährung aus dem Boden. Die Humus- und Bodenpflege erfordere gerade wegen des veränderlichen Charakters des Waldbodens mindestens dieselbe Aufmerksamkeit wie die Lufteinwirkung. Auf I. und II. Bodenklasse reichten die mineralische Kraft und die Feuchtigkeitsverhältnisse aus, um die vorhandenen Laubvorräte bis auf die letzte Blattablage normal zu zersetzen. Der Wirtschafter vermöge daher hier mit stärkeren Lichtgraden in den Kronenschirm und der hiermit beförderten Zersetzung der Bodendecke auf die Ernährung des Bestandes günstig einzuwirken, um das Wachstum desselben zu steigern. Dem Wirtschafter auf mittleren und geringeren Böden, auf der III. und IV. Bodenklasse, erwachse dagegen die Aufgabe, den Schluß zu erhalten, weil er sonst günstige Wachstumsbedingungen, die vorwiegend auf dem Schlusse beruhten, preisgebe. Während der eigentlichen Durchforstungsperiode dürfe er keinen Lichtgrad einführen, der das Eindringen der bekannten Schattenpflanzen gestatte, vielmehr müsse er eine derartige Begrünung dem Vorbereitungsschlage vorbehalten. Hieraus ergebe sich, daß die zulässigen Durchforstungsgrade für das Buchengebiet des Buntsandsteins sich nach den beiden Hauptbonitäten von einander unterscheiden müßten. In die Bestände der mittleren und geringeren Bodenklassen dürften starke Durchforstungen nicht eingelegt werden.

Der Grad der Durchforstungen habe sich auch nach ihrem ökonomischen Zwecke zu richten. Darnach, ob große Brennholzmassen zu erzeugen seien oder hohe Nutzholzprozente, habe die Durchforstungstechnik ihre Wege einzuschlagen. Daß durch allzustarke Durchforstungen der Ertrag der Hauptnutzung geschmälert werde, werde wohl allgemein zugegeben werden müssen. Es sei auch klar, daß der Zuwachs wenigstens eine Zeitlang zurückgehen müsse, wenn wachstumsfähige Stämme entfernt würden. Schon dies müsse uns von starken Eingriffen in den Hauptbestand abhalten und dahinführen, die zuwachsträgen und absterbenden Stämme in den Durchforstungsbeständen zur Deckung des Brennholzbedarfs zu verwenden.

Zu einer intensiven Buchenstarkholzerziehung sei der größte Teil des Buntsandsteins überhaupt nicht geeignet; nur die in geringem Maße vertretene II. Bodenklasse könne hier in Frage kommen. Das Wirtschaftsziel werde für den größten Teil des Buntsandsteinsgebiets vorläufig zweckmäßig die Erzeugung einer möglichst großen Holzmasse bleiben.

Hinsichtlich des Beginns, der Wiederholung und praktischen Ausführung der Durchforstungen bemerkt Sprengel noch folgendes:

Der Beginn der Durchforstungen wird auf dem Buntsandstein i. d. R. erst mit dem 40 jährigen Bestandsalter einsetzen, und zwar werden die Bestände besserer Bonitäten im 35 jährigen, die der geringeren in dem 45 jährigen Alter herangezogen. Bei dem ersten Hieb erfolgt nur Reisig, soweit nicht Sperrwüchse und Protzen herauszunehmen sind. Der erstmalige Ertrag wird immer relativ stark und höher sein als spätere. Der in der preußischen Verwaltung für die Wiederkehr der Durchforstungen eingeführte Zwischenraum von 10 Jahren wird in der Regel auch auf dem Buntsandstein genügen. Kurze Zwischenräume können angezeigt sein in der Periode des Hauptlängenwachstums, in der die Stammausscheidung am lebhaftesten ist. Auf den besseren Böden müssen die Wiederholungen kürzer aufeinanderfolgen, als auf geringeren, desgleichen können regellose Bestände von ungleicher Wüchsigkeit und Stammbildung, Mischbestände, in denen Rücksicht auf

die Freistellung eingesprengter Holzarten zu nehmen ist u. s. w., zu raschen Wiederholungen Anlaß geben. Der Grad der Durchforstungen kann je nach dem Zwecke sehr verschieden sein. In Buchenbetrieben, wo es sich um große Massenerzeugung für Brennholz handelt, erachte ich die Ertragssätze von 7—16 fm Derbholz pro ha und Dezennium für ausreichend, in Nutzholzbetrieben, die schon von Natur auf den besseren Bodenklassen vorkommen, wird fast das Doppelte dieser Massen zu entnehmen sein. Auf geringen Böden und exponierten Lagen empfiehlt es sich, die Durchforstungsschläge mit mehrjährigen Intervallen aneinander zu reihen, zumal wo beastete Bestandsränder und Windmäntel fehlen. Fichte und Kiefer halte ich weit weniger als die Buche von den Standortsverhältnissen abhängig. Sie decken mit ihren immergrünen Kronen den Boden das ganze Jahr hindurch. Ihr starker Nadelabwurf mit seinen harzigen Bestandteilen wirkt einer raschen Zersetzung der Bodendecke entgegen und unter ihrem Schirm bilden sich polsterartige, zusammenhängende Moosüberzüge, die sich voll Wasser saugen und dasselbe nur langsam an den Boden zurückgeben. Dazu bleibt der Wasserverbrauch weit hinter dem der Buche zurück.

Hervorgehoben zu werden verdient noch, daß die Kiefer nicht die Fähigkeit besitzt, neue Seitenäste anzusetzen, wenn sie erst nach Ablauf des Stangenholzalters freigestellt wird. Will man bei ihr auf volle Krone und starken Schaft hinwirken, so muß das schon während des Stangenholzalters geschehen, im Baumholzalter wird es meist zu spät sein, noch volle Kronen an Stelle von Fahnen zu erzielen. Bei dem Loshieb der Kronen wird man sich auf die besseren Stämme beschränken müssen, wenn man den Schluß nicht zu stark unterbrechen will.

Forstmeister Rohnert=Altmorschen teilt für 18 Buchen- und 24 Kiefernbestände von 41—100 bezw. 21—80 Jahren, die ihm ungefähre Vertreter des Durchschnitts für 3 bezw. 2 Altersklassen dieser Holzarten zu sein scheinen, einige Durchschnittserträge mit:

a) Buchen:	41—60	jährig	pro ha	8,6 fm
	61—80	„	„ „	9,9 „
	81—100	„	„ „	10,4 „
b) Kiefern:	21—40	„	„ „	8,5 „
	41—60	„	„ „	7,3 „

Daß die Kiefern der höheren Altersstufe auffallenderweise einen geringeren Durchschnittsertrag zeigten, erkläre sich dadurch, daß die Bestände früher aus Besorgnis, das Holz nicht verwerten zu können, weniger stark durchforstet worden seien und sich daher viel anbrüchiges Holz für die erste Stufe angesammelt hätte.

Oberförster Ehrig=Wolkersdorf macht Mitteilungen über den Zuwachs eines nach verschiedenen Grundsätzen durchforsteten 80 jährigen Fichtenbestandes auf gutem Verwitterwitterungsboden des Buntsandsteins.

Forstmeister Michaelis=Hemeln konstatiert, daß eine vollständige Uebereinstimmung darüber zu herrschen scheine, daß man bei der Beurteilung der Wirkungen der Durchforstung nicht bei den erzeugten Festmetern Holz stehen bleiben dürfe, sondern wie bei jeder Wirtschaftsführung mit der Werterzeugung zu rechnen habe. Die bisher üblich gewesene Vergleichung durch Aufstellung von Geldertragstafeln nach vorheriger allgemeinen Erfahrungssätzen entnommener Sortimentszerlegung sei sehr umständlich und bringe außerdem den entsprechend der Stärkezunahme wachsenden Einheitswert, also Festmeterpreis in seiner Verschiebung zum Besseren nicht scharf genug zum Ausdruck. Sehr viel einfacher sei die Vergleichung des bloßen Wertverhältnisses nach dem Satze: „die Einheitswerte verhalten sich wie die einfachen Durchmesser“, denn es dürfe kaum noch daran gezweifelt werden, daß die Einheitspreise astreiner Nutzholzabschnitte im allgemeinen stiegen, wie ihre Durchmesser und zwar in den Stärken

für Eiche 15 bis $\frac{60-70}{65}$ cm Mittendurchmesser
„ Buche 15 „ $\frac{60-70}{65}$ „ „
„ Fichte 11 „ 25 „ „
„ Kiefer 15 „ $\frac{50-60}{55}$ „ „

und erst darüber hinaus alljährlich sänken. Man könne sagen: Einheitswerte wie jeweilige Durchmesser. Die Werte verschiedener Bestände gleichen Holzes verhielten sich wie die Produkte aus Vorrat mal mittlerem Durchmesser. Hiernach könne auch bei Durchforstungen die gesteigerte Werterzeugung wenigstens in dem Wertverhältnis hinreichend genau festgestellt werden, denn das Mehr der Werterzeugung komme hierbei gerade in dem schnelleren Dickenwachstum zur Geltung. Dieses werde mehr durch die lichtere Stellung der Kronen bei der Durchforstung im herrschenden als im beherrschten gefördert, denn der Kampf zwischen den Zukunftsstämmen spiele sich hauptsächlich nur im oberen Kronenraum ab, der bereits unterlegene Unterbestand könne dabei kaum in Frage kommen. Doch müsse auch hiervon das die untere Krone Schädigende fallen, sobald die in ihrer Entwickelung zu fördernden Hauptstämme die gewünschte Länge des astreinen Schaftes erreicht hätten, weil alsdann jeder der vorhandenen Zweige für das vorteilhafteste Dickenwachstum des Baumes notwendig sei. Man wisse nun, daß lichterer Kronenstand etwa das 1,5 fache in der Ringweite er-

zeuge, also bei dauernder Wirkung auch das 1,5 fache in der Gesamtstärke. Die Anwendung der Durchforstung im Herrschenden gestatte den Uebergang zu kurzen Umtrieben. „Kurz“ sei wohl etwas zu viel gesagt, weil man unter kurzen Umtrieben solche von 60—80 Jahren zu verstehen pflege. Damit erreiche man das Ziel nicht. Wenn man beim streng geschlossenen Hochwalde auf den besten Standorten im 120 jähr. Alter bis zu 40 cm mittlerem Brusthöhendurchmesser komme und bis allermindestens 60 cm Mittenstärke die Einheitswerte gleichbleibend mit dem Durchmesser stiegen, so werde es das Ziel der Wirtschaft sein müssen, mit ihren Umtrieben wenigstens diese Stärken zu erreichen. Die 1,5 Fachung der Stärke, welche die Durchforstung im Herrschenden in Aussicht stelle, werde aber mit dem üblichen Umtriebe von 120 Jahren nur gerade auf den besten Standorten bis zu diesen 60 cm in Brusthöhe führen, denn 40 . 1,5 = 60. Noch ein anderer Umstand falle bei der Nutzholz-Erziehung ins Gewicht. Die gesuchtesten und bestbezahltesten Sägeblöcke seien bei unseren Werkhölzern diejenigen mit möglichst gleichbleibender Ringbreite. Diese finde man gewöhnlich nur bei freierem Kronenstand, und zwar vermöchten bei diesem die Stämme sehr lange Zeit mit dieser annähernd gleichen Jahrringbreite zu arbeiten, also am gleichmäßigsten nach der Stärke zu wachsen, während nach den Untersuchungen von Weber beim streng geschlossenen Hochwald die Jahrring-Fläche bei den herrschenden Stammklassen im ganzen bis in hohes Alter alljährlich gleich bleibe, die Jahresring breite also mit zunehmender Stärke fortgesetzt fallen müsse.

Hiernach stellten diejenigen Erziehungsverfahren die höchstmögliche Werterzeugung in Aussicht, welche das durch freiere Kronenentwickelung gesteigerte Dickenwachstum für die wertvollsten Bestandsglieder am vollkommensten und längsten auszunützen im Stande seien. Dies vermöchten nur diejenigen mit freier Kronenstellung, deshalb sage er: Kitzeln wir die Bestände im Herrschenden, bis der Zuwachs lacht und zwar so, daß an den wertvolleren zum Weiterwachsen bestimmten Bestandesgliedern mit zunehmendem Alter der Jahrring nicht schmäler wird!

Den Unterstand will M. nicht nur an den Süd- und Westhängen, sondern auch an den Ost- und Nordhängen erhalten. Der Unterstand beruhige die Luftströmung und fördere so die Zersetzung der Abfallstoffe und hemme die Austrocknung. Ferner nütze der Unterstand dadurch, daß er das Abstoßen der Trockenäste des begünstigten Zukunftsstammes beschleunige, ihn also astrein mache und ferner durch seine Beschattung das Austreiben und Weiterwachsen von Wasserreisern an sommergrünen Holzarten verhindere, den zu pflegenden wertvolleren, in der oberen Krone freier gestellten Stamm auch astrein erhalten helfe. Was die Frage anbelange, wie stark der jeweilige Eingriff im Herrschenden sein, wann die Durchforstung wiederkehren solle, so werde eine häufigere Wiederkehr mit mäßigen Eingriffen den Vorzug verdienen, auch mit Rücksicht darauf, daß die angestrebte Gleichmäßigkeit der Jahrringbreite um so vollkommener zu erreichen sei, je allmählicher die Umlichtungen der Haupt- oder Zukunftsstämme durchgeführt werden könnten. Am sichersten führe uns, was Grad des Eingriffs und die Art der Auswahl der Stämme bei den Auszeichnungen im Herrschenden anbelange, der Grundsatz: Immer nur dann einen Stamm entnehmen, wenn er einen oder gar mehrere am Schaft besonders hinsichtlich der Astreinheit wertvoller geartete Nachbaren an dem zu erhaltenden und weiter auszubildenden Teil ihrer Kronen handgreiflich schädigt oder beengt.

Damit komme man unter allen Umständen aus und werde davor bewahrt, in Rücksicht auf das Zuviel irgend welche Fehler zu begehen, und man schiebe hiermit den hier und da auftauchenden Durchforstungs-Fanatikern einen wirsamen Riegel vor. Hierbei dürfe aber nicht vergessen werden, daß es zu der Eigenart der Durchforstung im Herrschenden gehöre, nicht zu warten bis der sogenannte „natürliche Abgang“ aus dem Kronenraum herausgequetscht werde, sondern fortlaufend vorzugreifen, ehe die Zukunftsstämme an der vollkommensten Stärkenentwicklung gehindert würden.

Was nun schließlich noch die günstigen Einwirkungen der Durchforstungen im Herrschenden mit entsprechender Erhaltung des Unterstandes auf den Bodenzustand und die Zersetzung der Abfallstoffe anlange, so sei allenthalben eine Wandlung zum Besseren eingetreten. In Buche: Zusammenfallen der hohen, unzersetzten Laubdecke, zunehmende Lockerung der oberen Bodenschicht unter Mitwirkung der Tierwelt (Regenwürmer rc.), Ausbreitung der Mullflora (Sauerklee, Waldmeister, Bingelkraut); in Fichte: Sichsetzen der rohen Nadeldecke, Auftreten von Moosen.

Forstmeister Grebe-Hofgeismar weist darauf hin, daß die Sellheim'schen Grundsätze nur für die besseren Bonitäten Geltung hätten, während die von Sprengel entwickelten für die geringeren Standortsklassen, von der III. Bonität abwärts, somit für die weitaus meisten Fälle im hessischen Buntsandsteingebiet paßten. Man dürfe die Resultate der Versuchsstationen nicht ohne weiteres verallgemeinern und auf das Buntsandsteingebiet übertragen, denn dessen natürliche Bodenkraft und Ertragsfähigkeit ließe in den meisten Fällen zu wünschen übrig und kein Boden sei empfindlicher gegen Verlichtung seiner Bestände, wie der Buntsandstein. Jedenfalls verbiete es sich auf den geringeren und

mittleren Buntsandsteinböden früh und stark zu durchforsten, denn es sei erwiesen, daß gerade das Durchforstungsreisig der an Mineralstoffen reichste Bestandteil der Bäume sei, und daß mit dem Reisig dem Boden außerordentliche Mengen von Kalk, Kali, Phosphor und Humusbildnern entführt würden. Frühe Durchforstungen seien auch durchaus nicht so notwendig und nützlich für die Bestandspflege, jedenfalls hätten diese Durchforstungen und solche auf geringeren Böden nach den Resultaten der Versuchsstationen keine Steigerung des Zuwachses zur Folge gehabt. Dies sei für den armen Buntsandsteinboden von besonderer Wichtigkeit. Wenn starke Durchforstungen hier auf die Dauer nur eine zweifelhafte Zuwachssteigerung veranlaßt hätten, so wirkten sie sicher schädlich durch Schwächung der Bodenkraft und Kürzung des Holzvorrates. Werde doch sogar für die besseren Bodenarten zugegeben, daß die bei intensivem Betriebe gesteigerten hohen Durchforstungserträge, welche die Gesamtzuwachsleistung des Bestandes um 20 % steigern sollten, nur durch Schmälerung des Holzvorrates und Verminderung der Hauptnutzung sich erreichen ließen. Die Buche besäße auf dem Buntsand auch keineswegs die große von Sellheim behauptete Reproduktionsfähigkeit, die sie auf besseren Böden besitze. Nicht ohne triftige Gründe seien die Väter der Forstwissenschaft, die im hessischen Buntsandsteingebiete ihre Erfahrungen gesammelt hätten, G. L. Hartig, Hundeshagen, von Witzleben u. a. für dunkle Durchforstungen eingetreten. Vermehrung und Schutz des Humuskapitals, Steigerung der Bodenbonität bleibe auch heute noch für den ärmeren Buntsandstein das sicherste Rezept, den Holzzuwachs zu steigern; mäßiger Eingriff in den Hauptbestand, um in gedrängten Beständen Wuchsstockungen und die Kronenspannung der herrschenden Stämme zu beseitigen unter teilweiser Schonung des Nebenbestandes.

2. Thema: „Die Schütte und deren Bekämpfung".

Hierzu führt Oberförster Corbemann-Thiergarten folgendes aus:

Von den vielen über die Ursachen der Schüttekrankheit ausgesprochenen Ansichten kommen heute nur noch die sog. Frosttheorie, die Verdunstungstheorie und die Pilztheorie in Betracht. Nach der Frosttheorie wird die Schütte durch Früh-, Spät- oder Winterfröste hervorgerufen. Nach der Ebermayer'schen Verdunstungstheorie besteht die Krankheitsursache in einem Mißverhältnis zwischen Wasseraufnahme und Verdunstung. Wenn bei niedrigen Bodentemperaturen die Tätigkeit der Wurzeln erlahmt, während gleichzeitig hohe Lufttemperaturen die Verdunstung befördern, übersteigt die Wasserabgabe durch die Nadeln die Wasserzufuhr durch die Wurzeln so sehr, daß die Nadeln schlaff werden und vertrocknen. Nach der von Göppert aufgestellten, von Tubeuf näher begründeten Pilztheorie werden die Nadeln der Kiefern im Laufe der Vegetationsdauer von den Sporen des Schüttepilzes (Lophodermium Pinastri) infiziert, die infizierten Nadeln erhalten zunächst braune Flecken, in denen sich die Mycelfäden finden, und vertrocknen später vollständig, wenn bei Eintritt warmen Frühjahrswetters die Verdunstungstätigkeit der Nadeln angeregt wird. Die Verbreitung des Pilzes erfolgt in der Weise, daß der Wind die kranken Nadeln in die Nadeln gesunder Kiefern weht.

Von den genannten drei Theorien hat jedenfalls die Pilztheorie größere Wahrscheinlichkeit für sich, nachdem Tubeuf und Mayr völlig gesunde Kiefernsaaten durch Pilzinfektion künstlich zum Schütten gebracht und dadurch den Beweis geliefert haben, daß der Schüttepilz die primäre Erkrankungsursache sein kann. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß bei älteren kräftigen Pflanzen die Schütte erst dann zum Ausbruch kommt, wenn sie durch andere äußere Einflüsse, z. B. Frost, in einen für die Entwicklung des Pilzes empfänglichen Zustand versetzt sind.

Die früher zur Bekämpfung der Schütte empfohlenen Gegenmittel, Rückkehr zur natürlichen Verjüngung oder Schirmschlagwirtschaft, Vermeidung zu dichter Saaten, Einkellerung der Pflanzen rc., haben die Krankheit nicht verhindert. Als allein wirksam hat sich vielmehr das Bespritzen der Pflanzen mit Kupfermitteln erwiesen, wie dies aus den vielen tausend, in allen Teilen Deutschlands vorgenommenen Versuchen hervorgeht. Nur bei den ins erste Jahr gehenden Kiefern ist das Spritzen bisher ohne Erfolg gewesen. Dies hat nach Tubeuf darin seinen Grund, daß die Primärnadeln der Kiefer mit einem dichten Wachsüberzug versehen sind, der die Flüssigkeit abrollen läßt.

Von den zum Spritzen verwendeten Mitteln hat sich Bordeauxbrühe am besten bewährt. Ihr nahe steht Kupfersoda, während Kupferzuckerkalk und Kupferklebekalk unbrauchbar sind.

Es empfiehlt sich, möglichst nur mindestens 2%ige Brühen zu benutzen, d. h. entweder 2 kg Kupfervitriol oder 2 kg des von der chemischen Fabrik zu Heufeld in den Handel gebrachten Kupfersodapulvers auf 100 Liter Wasser zu verwenden.

Auf den Kulturflächen vorhandene Gräser, Unkräuter und Stockausschläge müssen, wenn sie das Auftreffen der Flüssigkeit auf die Pflanzen verhindern, vorher entfernt werden. Bei Anwendung des von dem kgl. preußischen Förster Hasse in Rüdersdorf konstruierten, mit der Spritze zu verbindenden sog. Exterminators ist dies jedoch nicht nötig. Das Gerät, das sich bewährt haben soll, kostet 7,50 Mk.

Ferner ist notwendig, die Spritzungen in der Zeit vom 1. Juli bis 15. August auszuführen und sie alljährlich so lange zu wiederholen, bis die Kulturen ein Alter von 4—5 Jahren erreicht haben. Darüber, ob eine Kultur innerhalb eines Jahres einmal oder zweimal bespritzt werden soll, gehen die Ansichten auseinander.

Von den zur Anwendung gebrachten Spritzen haben sich die vom Förster Beck konstruierte, ferner die sog. Deidesheimer Weinbergspritze und die Mayfarth'sche Patentspritze Syphonia gut bewährt.

Die Kosten des Spritzens schwanken im allgemeinen zwischen 8 und 20 Mk. pro ha.

Der wirksame Teil der Brühen ist das Kupfer, da dieses

1. die Entwicklung der an die Nadeln gelangten Sporen des Schüttepilzes verhindert und
2. eine Vermehrung des Chlorophylls und damit zugleich eine Stärkung der Pflanze überhaupt herbeiführt, letztere also auch widerstandsfähiger gegen die Krankheit macht.

Kalk hat an sich keinen Einfluß auf die Pflanzen.

Von anderer Seite ist die Ansicht ausgesprochen, daß der durch Kupfer oder auch reine Kalkbrühen hervorgerufene Ueberzug über die Nadeln die Krankheit verhindere, da der Ueberzug einen Schutz vor Verdunstung oder Vertrocknung biete. Diese Ansicht ist aber durch die ausgeführten Versuche widerlegt, da einerseits nur die in der Zeit vom 1. Juli bis 15. August vorgenommenen Spritzungen mit Kupfermitteln sicheren Erfolg gehabt, andererseits die in den Regierungsbezirken Gumbinnen und Köslin ausgeführten Versuche mit einer Kalkmilch überhaupt nichts genützt haben.

Bei den 1jährigen Kiefern hat sich nach den Mitteilungen des kgl. sächsischen Oberförsters Berger Bespritzen mit Bordeauxbrühe und Bespritzen mit Lehmbrühe, das an hellen Frosttagen der Monate Januar und Februar ausgeführt wurde, ferner Ueberdecken der Beete mit einer Leinwandbdecke in der Zeit von Ende Januar bis Ende März bewährt. In Bayern haben sich Kiefernsaaten, die mit Moos, Fichtenästen und Fichtennadeln bedeckt wurden, grün erhalten, während ungedeckte Beete stark schütteten.

3. Thema: „Mitteilungen von bemerkenswerten, lehrreichen, forstlichen Beobachtungen, Wahrnehmungen und Erfahrungen."

Oberförster Groß-Neustadt teilt seine Erfahrungen mit, die er mit den verschiedenen Mitteln zur Verhütung von Rehverbiß auf den Kulturen gemacht hat, und empfiehlt die Anwendung von Wagenschmiere. Diese besteht aus 3 Teilen Kalkmilch, 5 Teilen säurefreiem Teeröl und 5 Teilen dickem Harzöl und ist zum Preise von 23 Mk. pro Doppelzentner in allen Packungen von der Firma S. Wiesner in Frankfurt a. M. zu beziehen. Ein Kübel von 25 Pfund genüge für 2 ha. Die Kosten betrügen pro ha. inkl. Beschaffungskosten des Materials 5—6 Mk.

Oberförster Cordemann-Thiergarten empfiehlt zur Vernichtung von Eichelhähern die kleinen Grell'schen Tellereisen. Diese Tellereisen, welche pro Stück 1,10 Mk. kosten, werden bei Eichenstreifensaaten in die Saatreihen gelegt, mit einer Eichel beködert und leicht übererdet, so daß nur die Eichel sichtbar ist.

Die nächste Versammlung soll im Jahre 1905 in Gelnhausen stattfinden.

Notizen.

A. Karl Urich †.

Wieder ist ein Mann aus der Reihe der Lebenden geschieden, dessen Namen allen deutschen Forstleuten wohlbekannt war und der sich im Kreise seiner näheren Bekannten und Freunde einer mehr als gewöhnlichen Hochschätzung und Zuneigung erfreute.

Karl Christian Anselm Urich war am 12. November 1828 in Groß-Steinheim a. M. als Sohn des Forstmeisters Johann Urich geboren. Seinen ersten Unterricht erhielt er von dem Volksschullehrer Sturm in Klein-Auheim, trat dann, 8 Jahre alt, in das Knaben-Institut von Heinrich Rödiger zu Hanau und mit 10 Jahren in das dortige Gymnasium ein, wo er im Frühjahr 1848 die Maturitätsprüfung bestand. Hierauf bezog er die Universität Gießen, mußte aber im folgenden Jahre wegen Ableistung des Militärdienstes und Teilnahme am sog. Badischen Feldzuge das Studium unterbrechen, das er dann 1851 mit Ablegung des Fakultätsexamens beendigte. Seine akademischen Lehrer im Forstfache waren Karl und Gustav Heyer sowie H. F. C. Zimmer, der als Verwalter des Reviers Gießen zugleich die zweite akademische Lehrerstelle daselbst innehatte.

Nachdem Urich noch in demselben Jahre 1851 auch die spezielle Oberförsterprüfung in Darmstadt bestanden, hierauf den einjährigen Akzeß bei der Großh. Ober-Forst- und Domänen-Direktion daselbst, sowie den praktischen Jahreskurs bei dem Oberförster Herpel in Zellhausen und 1854—1855 die beiden Teile der allgemeinen Staatsprüfung, letzteren (den praktischen) mit der Note „sehr gut", absolviert hatte, fand er zunächst (1855—59) Verwendung im gräflich Stolberg-Wernigerodischen Dienste zu Gedern in Oberhessen, dann (1859—61) im Großh. Staatsdienste bei Vermessungen und Betriebsregulierungen in den Oberförstereien Katzenbach, Romrod und Windhausen. Durch Dekret vom 13. Juli 1861 wurde ihm die Oberförsterei Laisa mit dem Wohnsitz in Battenberg übertragen; aber nach 4 Jahren (1. Juli 1865) nahm er seine Entlassung aus dem Staatsdienste und trat als Forstmeister

in den Dienst des fürstlichen Hauses Ysenburg-Büdingen. Hier in dem reizend gelegenen Städtchen Büdingen, der „Perle von Oberhessen", und in dessen herrlicher Waldumgebung durfte er 24 Jahre lang eine rege praktische und schriftstellerische Tätigkeit entfalten, die ihm den Dank und die persönliche Freundschaft seines Fürsten, Anerkennung, Liebe und Verehrung seiner Fachgenossen in Nähe und Ferne eintrug. Dort fand er auch (1871) in Susanna Marie Rumpf aus Frankfurt a. M. die treue Lebensgefährtin, die ihm in glücklichster Ehe drei Töchter schenkte. Leider sollte sie nach weniger als zwei Jahrzehnten schon vorwiegend Krankenpflegerin werden. Denn eine tückische, gichtische Erkrankung zwang den rastlos tätigen Mann schon 1889 seine Versetzung in den Ruhestand zu nehmen. Er zog nach Darmstadt und nun folgten fast 15 Jahre schweren Leidens, das er mit bewunderswerter Selbstbeherrschung ertrug. Wer ihn in dieser Zeit öfters zu beobachten Gelegenheit hatte, wie er ständiger Schmerzen ungeachtet seine wissenschaftlichen Studien und Arbeiten fortsetzte, wie er allen politischen, geistigen und künstlerischen Regungen der Zeit mit offenem Sinn und Verständnis folgte, wie er seine seltene Unterhaltungsgabe, seine persönliche Liebenswürdigkeit und seinen unerschöpflichen Humor immer noch für seine Umgebung bereit hielt; der konnte wahrlich nur mit höchster Bewunderung zu dem starken Geiste hinaufsehen, der immer wieder des schwachen Körpers Herr wurde. Endlich, am 26. April 1904, brachte ein sanfter Tod dem tapferen Dulder die gewiß schon lang ersehnte Erlösung. Have, pia anima!

Urichs schriftstellerische Tätigkeit bewegt sich auf verschiedenen Gebieten; zunächst auf dem der Holzmeßkunde, wo er 1860 und 1862 in der A. F. u. J. Z. zwei Methoden der Probestamm-Auswahl in Vorschlag brachte, von denen die letztere seinen Namen allgemein bekannt gemacht und Aufnahme in die Arbeitspläne des V. d. f. V. gefunden hat. An die genannten Vorschläge schließt sich eine literarische Diskussion an, die bis in die letzten Jahre fortdauert. Die auf dem Büdinger Walde, einem der alten Reichsforste, ruhenden ausgedehnten Berechtigungen, mit deren Beseitigung Urich von Amts wegen befaßt war, legten ihm das Studium dieser Materie nahe und veranlaßten ihn zu Veröffentlichungen über Forstservituten-Ablösung, die 1874 und 1877 in der Monatsschrift für F. u. J. W. erschienen sind; auch war ihm für die Versammlungen Deutscher Forstmänner in Bamberg und Dresden ein Referat in dieser Sache übertragen. Ins Gebiet des Waldbaues und der Bestandespflege schlägt sein „Lichtwuchskulissenhieb" ein, den er 1894 in der Zeitschrift f. F. u. J. W. empfahl. Bei weitem die meisten Publikationen Urichs aber betreffen die forstliche Statik, insbesondere den Kampf zwischen Wald- und Bodenreinertragslehre. Für die erstere ist Urich, meist im Forstw. Centralblatt, neben Baur und Bose als lebhafter Verteidiger bis kurz vor seinem Tode eingetreten; hat sich aber den beiden vorgenannten Schriftstellern gegenüber durch minder persönliche Stellungnahme zur Gegenpartei vorteilhaft ausgezeichnet. Daß ihm dieser Gegnerschaft ungeachtet auch die Vertreter der Reinertragslehre volle Hochachtung gezollt haben, beweist u. a. die Tatsache, daß bei Gelegenheit der Enthüllung des Gießener Denkmals für Karl Heyer die beiden dortigen Professoren der Forstwissenschaft die Verleihung des Doktortitels h. c. an Urich bei der philosophischen Fakultät beantragt haben; eine Ehrung, die leider an dem — sachlich nicht begründeten — Widerspruch eines Fakultäts-Mitgliedes scheiterte. Seitdem ist das Erfordernis der Einstimmigkeit bei Ehrenpromotionen aus dem Statut entfernt worden.

An sonstigen Ehrungen hat es dem Verblichenen nicht gefehlt. So hat er viele Jahre lang das Amt des zweiten Vorsitzenden im Forstverein für das Großherzogtum Hessen bekleidet. Wie oft haben wir bei dessen Versammlungen den Worten gelauscht, die seinem beredten Munde in Ernst und Scherz entströmten! Auch darf hier wohl noch erwähnt werden, daß bei der 50 jährigen Jubelfeier der Vereinigung der früheren Forstlehranstalt zu Gießen mit der Ludwigs-Universität im Jahre 1881 die zweite Festrede „über die Lichtseiten des forstlichen Universitäts-Unterrichts" mit vielem Beifall von Urich gehalten worden ist.

Ehre seinem Andenken! Wr.

B. Holzverbrauch zu Papier.

Seit etwa drei Jahrzenten hat die Papierfabrikation einen ungeheuren Aufschwung genommen. Flachs-, Hanf-, Baumwollumpen, die während mehr als vier Jahrhunderten genügten, um den Rohstoff zu liefern, bilden jetzt nur einen sehr geringen Teil desselben. Bücher und Zeitungen allein verzehren durchschnittlich 1500 Millionen Kilo Papier, ganz abgesehen von den vielen anderen Zwecken, für die es gebraucht wird. Die Statistik belehrt uns auch, daß jeder Engländer 6,5 Kilo Papier verbraucht jeder Amerikaner 5,7 jeder Deutsche 4,4 und jeder Franzose 4,2 Kilo. — Bedenkt man, daß auch alle übrigen Länder der Welt einen verhältnismäßigen Verbrauch haben, so kann man sich vorstellen, welche Riesenziffer den Gesamtbedarf an Papier darstellt.

Seit Mitte des vorigen Jahrhunderts begann es an Lumpen zu mangeln. Es ist daher mehrfach versucht worden, Stroh, Alfa, Jute 2c. an ihre Stelle treten zu lassen, bis man im Jahre 1855 dazu schritt, chemisch zerfasertes Holz in Papiermasse zu verwandeln, wobei die Verfahren verschiedener Chemiker probiert wurden, bis endlich dasjenige des östreichischen Chemikers Motscherlich, der die Behandlung des Holzes durch Sulfite endeckte, als das Beste anerkannt und fast allgemein zur Herstellung chemischer Cellulose angewandt wurde.

Dies Verfahren gestattet, Papier aus allen Holzarten herzustellen. In der Hauptsache werden aber bis jetzt nur verwendet: Fichte, Tanne, Pappel, Linde, Kastanie. Ein Festmeter Fichte, welche Holzart zumeist zu Cellulose verarbeitet wird, liefert hiervon im großen Durchschnitt 250 Kilo. Es sind somit allein zur Herstellung des Druckpapierbedarfs durchschnittlich 5 Millionen Festmeter Holz jährlich notwendig, wenn man annimmt, daß eine Million etwa durch andere Rohstoffe gedeckt wird. —

Wie nun könnte einem zu befürchtenden Eingriff in die älteren wertvollen Waldbestände vorgebeugt werden, wenn in nicht ferner Zeit die sogenannten Vorhauungsmassen (Durchforstungen), namentlich unserer Fichtenwälder, nicht mehr zu Papierholz ausreichen werden.? — Doch nur, indem man anstelle der fehlenden Holzmasse solche aus Aloe, Alfa, Zwergpalmen 2c. treten ließe, die in überseeischen Ländern in ungeheuren Mengen vorhanden sind. — Allerdings müßten dann an Ort und Stelle Fabriken entstehen, um jene Surrogate in Papiermasse zu verwandeln, andernfalls würde der Transport sich so kostspielig stellen, daß sich derselbe nicht entfernt lohnte.

Für die deutsche Forstwirtschaft ist freilich der flotte massenhafte Absatz der schwachen Fichtendurchforstungshölzer zu Papierholz, gleich demjenigen des Kieferndurchforstungsmaterials zu Grubenholz, ein ausgezeichnetes Mittel ihre Rentabilität zu steigern. Dieser Absatz wird fraglos auch für alle Zeiten durch überseeische Konkurrenz kaum eine Beeinträchtigung erfahren; allein hiebsreife Hölzer zur Papier-

fabrikation dürfte der deutsche Wald kaum jemals entbehren können.

Eine nicht unwesentliche Steigerung der Papierholzmasse würde übrigens zunächst noch dadurch erreicht werden, wenn sich die umfangreichen Durchforstungsmassen aus den Stangenholzbeständen großer Buchenwaldgebiete mehr als bisher zur Cellulosefabrikation heranziehen ließen.

Des weiteren könnte in höchst rentabler Weise das rasch erwachsene Fichtenholz z. B. auf Kalk- oder Basaltboden in 50 bis 60 jährigem Umtrieb in der Hauptsache auf Schleifholz bewirtschaftet werden, da erfahrungsgemäß das sehr rasche Wachstum den Gehalt dieses Holzes an Festigungsgewebe, mithin seine Qualität zu Bauzwecken und dessen Widerstandsfähigkeit im allgemeinen sehr stark herabdrückt. — Es sind Fälle bekannt, daß Fachwerksgebäude im Gebirge, namentlich Stallungen, aus dem schwammigen Holz von Basalt-Fichten erbaut, nach kaum 20 Jahren der Fäulniß anheimfielen und Erneuerungen erforderten. — Aehnlich liegen die Erscheinungen bei rasch erwachsenen Kalkfichten.

Nach solchen Erfahrungen kann und muß die Verwertung und Verwendung sehr rasch erwachsener Fichtenbestände auf jenen Standorten zu Schleifholz nur empfohlen werden, wozu ein höchstens 60 jähriger Umtrieb ausreichend erscheint. — Bei solchem Nutzungsalter wird der forstliche Zinsfuß den zur Zeit landesüblichen mindestens erreichen. — B.

C. Wildäsung und Kunstdünger.

Nach vorliegenden zahlreichen Beobachtungen, bezüglich exakten Untersuchungen in Praxis und Theorie, kann nunmehr als feststehend erachtet werden, daß die drei verbreitetsten Sorten Kunstdünger folgende Wirkungen auf Leben und Gesundheit des Wildes äußern:

1. **Chile**, oder Natriumsalpeter aus Chile, ist ein Gift, welches auf alles Wild sofort schwer erkrankend und fast immer tötlich wirkt, nach Aesung von Futterpflanzen (namentlich von Klee), die kurz zuvor mit ihm als Kopfdünger bestreut worden sind, wenn nicht das leicht lösliche Salz rechtzeitig durch ausgiebigen Regen gründlich abgespült wurde.

Diese durch Geifern, Würgen, Krämpfe und mehr oder weniger rasches Verenden sich äußernden, in der Regel an mehreren Wildstücken zugleich auftretenden Vergiftungserscheinungen wurden bei Rotwild, Rehwild, Hasen, Fasanen und Feldhühnern zahlreich beobachtet nach der Aesung auf Feldern mit frisch ausgeführter Kopfdüngung aus Chile. — Als einzige Vorbeugung gegen diese den Wildstand schwer beeinträchtigende Gefahr könnte nur ein „Verbot der Kopfdüngung mit Chile" Erfolg haben. — Daß übrigens den Pflanzen die giftigen Eigenschaften des in den Boden gespülten und als Nitratstickstoff aufgenommenen Chilesalpeters durchaus nicht verliehen werden, ist theoretisch und praktisch vollständig erwiesen. —

2. **Kainit**. Er besteht aus schwefelsaurer Magnesia und Chlorkalium und enthält etwa 19 % Kali. Kainit wird nur als Bodendünger in gemahlenem Zustand verwendet. Durch Unachtsamkeit oder Bequemlichkeit geschieht es jedoch leider sehr oft, daß grobe, mitunter faustgroße Stücke dieses Dungmittels mit ausgestreut werden. Solche Stücke brauchen aber Monate zu ihrer Auflösung und werden in dieser Zeit vom stets salzbegierigen Wild als Lecksteine benutzt, was Verdauungsstörungen bewirkt und bei einzelnen Stücken auch den Tod herbeiführen kann. — Eine Vorbeugung gegen diese Gefahr kann nur in der ausschließlichen „Verwendung klar gemahlenen Kainits" erblickt werden, die gesetzlich vorzuschreiben wäre.

3. **Thomasmehl**, d. i. die bei der Entphosphorung des Roheisens gewonnene, von den eingeschlossenen Eisenteilchen gereinigte und pulverisirte Schlacke. Es enthält im Durchschnitt 14—17 % Phosphorsäure in Verbindung mit Kalk und ist ein billiges, ausgezeichnetes Phosphorsäure-Düngemittel Seine Wirkung hängt wesentlich von dem möglichst feinmehligen Zustand ab. — Für das Wild ist dieser Kunstdünger nicht nur völlig unschädlich, sondern als phosphorsaurer Kalk sogar nützlich. -k.

D. Weltausstellung in St. Louis.

Vier Riesenbalken sind Ende Januar auf der Weltausstellung in St. Louis eingetroffen, um bei der Errichtung des Gebäudes des Bundesstaates Washington Verwendung zu finden. Jeder der Balken hat zwei Fuß Durchmesser, die Länge beträgt hundert bis hundertundzehn Fuß. Der Transport dieser Balken aus dem Staate Washington bis nach St. Louis hat große Umständlichkeiten verursacht. Drei flache, zum Eisenbahntransport bestimmte Holzwagen von je vierzig Fuß Länge mußten lose hintereinandergekoppelt werden, um die Balken aufzunehmen. Es mußten aber auf den Wagen noch besondere Vorrichtungen getroffen werden, damit beim Passieren der Kurven auf der Fahrt nach St. Louis sowohl Ladung wie Wagen genügenden Spielraum hatten. Diese vier Riesenbalken sollen gewissermaßen das Rückgrat des sechs Stockwerke hohen Washingtongebäudes bilden. Sie sollen in Form einer steilen Pyramide so zusammengefügt werden, daß ihre vier oberen Enden in einer Höhe von neunzig Fuß zusammenkommen. Dort sollen sie von einer Aussichtsplattform gekrönt werden. Diese gewaltigen Fichtenstämme enthalten in ihrer ganzen riesigen Ausdehnung auch nicht einen morschen Fleck oder irgend einen Fehler, der ihre Tragfähigkeit beeinträchtigen könnte. Das Fundament, auf welchem sie sich erheben sollen, ist bereits vollendet. Bevor sie aber aufgestellt werden, sollen die Balken auf den zwei dem Auge sichtbaren Seiten säuberlich abgehobelt und poliert werden.

E. Berichtigung.

Ein Leser meines Aufsatzes „Vergleichende Zusammenstellung der Besoldungsverhältnisse der Forstverwaltungsbeamten" im April-Heft dieses Jahrgangs hatte die Freundlichkeit, mich auf folgende Fehler in der Ableitung der angegebenen Zahlen hinzuweisen.

a) S. 143: Zu 3. Württemberg. Der Ansatz unter Ziff. IV für Oberförster muß lauten: (550 + 100) × 26 = 16 900 M. Damit erhöht sich das Gesamteinkommen des „Württembergers" um 16 900 — 12 100 = 4800 M., d. h. auf 177 230 + 4800 = 182 030 M. (Tab. 1), und Württemberg rangiert in Tab. 3 vor Bayern und Sachsen.

b) S. 144: Zu 7. Hessen, Pos. IV. Die 100 M. für „Büreau-Aufwand" sind abzustreichen, weil hierfür sowie für Stellung und Heizung des Büreaus nur 100 M. im ganzen gewährt werden. Somit Wenigereinkommen des „Hessen" 100 × 28 = 2800 M., in Sa. Tab. 1 119 000 — 2800 = 196 200. In Tab. 3 kommt dementsprechend Hessen hinter Baden.

Dr. Gehrhardt.

F. Druckfehler-Berichtigung.

Im Maiheft S. 187, Brief aus dem hessischen Odenwald, rechte Spalte, Zeile 1 ist zu lesen: „Forstwirte" anstatt Forstwarte.

D. Red.

G. Deutscher Forstverein.

V. Haupt-Versammlung in Eisenach vom 12. bis 17. September 1904.

A. Zeiteinteilung.

I. Montag, den 12. September.

1. Empfang und Einzeichnung der Teilnehmer, Ausgabe der Druckschriften, Karten usw. im Geschäftszimmer in der „Erholung", Karthäuserstr. 39, von vormittags 9 bis abends 8 Uhr (Teilnehmerbeitrag für Vereinsmitglieder 5 M., für Nichtmitglieder 8 M.).
2. Abends gesellige Vereinigung im Hauptsaale des Hotels „Fürstenhof", Louisenstr. 11/13, von $7^1/_2$ Uhr an.

II. Dienstag, den 13. September.

1. Eröffnung der Versammlung und Beginn der Verhandlungen pünktlich 8 Uhr vormittags im Saale der „Erholung", woselbst das Geschäftszimmer von früh $^1/_2$8 bis mittags 1 Uhr geöffnet ist.
2. Nachmittags 2 Uhr: Zusammenkunft am Markt in Eisenach, von wo Aufstieg zur „Wartburg" durch Röses Hölzchen, Besichtigung der Burg, Wanderung nach dem Mariental; von hier Rückfahrt nach Eisenach mit der elektrischen Straßenbahn.
3. Abends gesellige Vereinigung im „Fürstenhof".

III. Mittwoch, den 14. September.

1. Sitzung von früh 8 Uhr im Saale der „Erholung". Gemeinsames Frühstück während der Pause um 11 Uhr (Preis 1,20 M.).
2. Gemeinschaftliches Mittagessen im „Fürstenhof" um 4 Uhr. Preis des trockenen Gedeckes 4 M.

IV. Donnerstag, den 15. September.

Hauptausflug in den Eisenacher Forst.

Fußwanderung vom Ende der elektrischen Straßenbahn im Mariental um $8^1/_2$ Uhr; um 11 Uhr gemeinsames Frühstück auf der „Hohensonne". Rückkehr über Hirschstein, Weinstraße, Landgrafenschlucht, Mariental nach Eisenach. Ankunft daselbst gegen 6 Uhr. Abends gesellige Vereinigung im „Fürstenhof".

V. Freitag, den 16. September.

Nachausflug in den Ruhlaer Forst.

Abfahrt vom Bahnhof Eisenach mittelst Sonderzugs früh 8^{40}, Ankunft in Ruhla um 9^{42}; sodann Fußwanderung über den Ringberg (Imbiß mit Bier, Preis 1 M.), Grebestein nach Ruhla. Unterwegs wird der k. und k. Forstverwalter Rudolf Hacker aus Cerekwitz bei Königgrätz die von ihm erfundene Verschulmaschine und andere Kulturwerkzeuge im Betriebe vorführen. In Ruhla um $3^1/_2$ Uhr gemeinschaftliches, einfaches Mittagessen in den Hotels „Zum Landgrafen" und „Bellevue", Preis 1,50 M. Rückfahrt nach Eisenach um 6^{20} ab Bahnhof Ruhla. Ankunft in Eisenach um 7^{08}. Abends gesellige Vereinigung im „Fürstenhof".

VI. Sonnabend, den 17. September.

Nachausflug in den Ilmenauer Forst.

Abfahrt vom Bahnhof Eisenach mit dem fahrplanmäßigen Zuge 6^{35}, Ankunft in Ilmenau 10^{06}. Sodann Fußwanderung in der Richtung nach dem Gickelhahn und Gabelbach, woselbst einfache Verpflegung (Preis 1,20 M.). Rückkehr nach Ilmenau gegen Abend je nach Wunsch der Teilnehmer zu den um 4^{20} oder 7^{25} abgehenden Zügen, mittelst deren die Ankunft in Eisenach um 7^{21} oder 10^{05} erfolgt. Bei etwaiger Absicht, nicht nach Eisenach zurückzukehren, sondern auf der Rückreise von Ilmenau einen anderen Weg einzuschlagen, gewähren die Fahrpläne den erforderlichen Aufschluß.

B. Gegenstände der Verhandlung.

I. Geschäftliche Vorlagen.

1. Beschlußfassung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der 6. Hauptversammlung 1905.
2. Vorbesprechung der von der 6. Hauptversammlung 1905 vorzunehmenden Neuwahl der Landesobmänner.
3. Prüfung der Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Gemeinden und Stiftungen.
   Berichterstatter: Oberforstrat Dr. von Fürst-Aschaffenburg.

II. Sonstige Vorlagen.

1. „Welche neueren Forschungen und Beobachtungen liegen über die Bedeutung des Humus für den Wald vor?"
   Berichterstatter: Matthes, Forstrat in Eisenach.
   Mitberichterstatter: Dr. Vater, Professor in Tharand.
2. „Nach welchen Grundsätzen soll bei der Besteuerung des Waldes verfahren werden und welche Erfahrungen hierüber liegen aus neuerer Zeit vor?"
   Berichterstatter: Dr. Endres, Professor in München.
   Mitberichterstatter: Zeising, Forstmeister in Eberswalde.
3. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens.
   Der gegenwärtige Stand der Waldbrandversicherung.
   Berichterstatter: Fries, Oberförster, München-Gladbach.

Anmeldungen zur Teilnahme an der Versammlung bittet man spätestens bis 1. September d. Js. an die „Geschäftsführung der Versammlung des Deutschen Forstvereins" nach Eisenach (Forstlehranstalt), unter gefälliger Benutzung der angefügten Anmeldungskarte gelangen lassen zu wollen.

Angemessene Wohnungen sind in dem angeschlossenen Verzeichnis* mitgeteilt. Es empfiehlt sich zeitige Bestellung, am besten unter Benutzung einer Postkarte mit Rückantwort.

Eisenach, im Juni 1904.

Die Geschäftsführung.

* Das Verzeichnis — s. d. Anlage dieses Heftes — führt 28 Gasthöfe auf mit folgenden Preisen für Bett und Frühstück:
2 bis 3 Mark: Hotel Erbprinz, Kronprinz, Zentralhotel, Wolfsschlucht, Thüringer Hof, Deutsches Haus, Zimmermann, Tanne, Landgraf, Reichskanzler, Halber Mond, Mille, Sophienhof, Bahnhofshotel, Wilhelm Ernst, Christl. Hospiz, Rest. Erholung, Liliengrund, Junker Jörg, Sophienau, Phantasie.
3 bis 5 Mark: Fürstenhof, Rautenkranz, Großh. von Sachsen, Löwen, Elisabethruhe, Kaiserhof, Waldhaus, Wilhelm Ernst.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Supplement

zur

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1904.

Jahresbericht

über

Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstl. Zoologie, der Agrikulturchemie, der Meteorologie und der forstl. Botanik

für das Jahr 1903.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer,

o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

1904.

G. Otto's Hofbuchdruckerei Darmstadt.

Vorbemerkung.

In den Personen der Herren Mitarbeiter sind mehrfache Aenderungen eingetreten. Die Abschnitte „Waldbau" und „Forstbenutzung" hat Herr Professor Dr. H. Mayr wieder übernommen. Für „Forsteinrichtung, Waldwertrechnung und forstliche Statik" ist an die Stelle des Herrn Forstrat Dr. Räß Herr Professor Dr. U. Müller in Karlsruhe getreten. Ebenso für „Forstverwaltung, Forstpolitik usw." an die Stelle des Herrn Professor Dr. Jentsch Herr Forstassessor Dr. Borgmann in Eberswalde. Der letztere hat auch den seit 1896 weggebliebenen Abschnitt „Forstgeschichte" wieder aufgenommen und die einschlägigen Erscheinungen der Jahre 1896 bis 1903 nachträglich zusammengestellt. Sämtlichen Herren Mitarbeitern, sowohl den früheren als den neu eingetretenen, sei an dieser Stelle für ihre mühevolle Arbeit herzlicher Dank gesagt.

Die Bitte um Zusendung von Sonderabdrücken solcher Abhandlungen die im Jahresberichte berücksichtigt werden sollen, wird namens der Herren Mitarbeiter angelegentlich wiederholt.

Zugleich erlaube ich mir an die geehrten Leser des Jahresberichtes die Bitte zu richten, sie möchten die Güte haben, etwaige Wünsche hinsichtlich der Redaktion und Einteilung zu meiner Kenntnis zu bringen.

Von verschiedenen Seiten ist als auffällig bezeichnet worden, daß die Abschnitte „Forstliche Zoologie, Botanik und Bodenkunde" zuweilen fast ebensoviel oder mehr Raum einnehmen, als die eigentlichen Fachzweige. Dem gegenüber dürfte darauf hinzuweisen sein, daß die Arbeiten auf jenen Gebieten sich in zahlreichen, dem Forstmann weniger zugänglichen Büchern und Zeitschriften zerstreut finden; daß es also Aufgabe des Jahresberichtes ist, die Leser über diese Erscheinungen soweit möglich direkt zu orientieren; während bei den forstwissenschaftlichen Arbeiten im engeren Sinne häufig ein Hinweis auf die bekannten Fachblätter mit kurzer Inhaltsangabe genügen dürfte. Sollte jedoch mehrfach der Wunsch ausgesprochen werden, daß einzelne Abschnitte verkürzt, andere erweitert oder neu hinzugenommen werden möchten, so ist die Redaktion gerne bereit, solche Wünsche nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Nur darauf muß von vornherein aufmerksam gemacht werden, daß es in keinem Falle angeht, den Gesamtumfang auf mehr als den seitherigen von ungefähr 100 Seiten auszudehnen.

Der Herausgeber.

Inhaltsverzeichnis.

Abkürzungen.

A. A. f. d. F. V. = Allg. Anzeiger für den Forstproduktenverkehr.
A. F. u. J. Z. = Allg. Forst- und Jagdzeitung.
A. H. V. A. = Allg. Holzverkaufsanzeiger.
Ann. d. sc. nat. = Annales des sciences naturelles botaniques.
A. Z. f. E. = Allgemeine Zeitschrift für Entomologie.
B. entom. N. = Berliner entomologische Nachrichten.
B. F. = Bayrische Forst- und Jagdzeitung (die Zahlen bedeuten die Nummern).
Biol. A. = Arbeiten aus der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte.
Biol. Z. = Biologisches Zentralblatt.
Bot. G. = Berichte der deutschen bot. Gesellschaft.
Bot. M. = Deutsche botanische Monatsschrift.
Bot. Gaz. = The Botanical Gazette.
Bot. Z. = Botanische Zeitung.
Bot. Zbl. = Botanisches Zentralblatt.
Bull. = Bulletin de la Société Botanique de France.
Bull. Soc. Belg. = Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique.
Chem. Zbl. = Chemisches Zentralblatt.
Compt. rend. = Comptes rendus de l'Academie des sciences de Paris.
D. d. J. = Der deutsche Jäger.
D. F. V. = Versammlungsbericht des deutschen Forstvereins.
D. F. Z. = Deutsche Forst-Zeitung.
D. H. A. = Deutsches Handelsarchiv.
D. J. Z. = Deutsche Jäger-Zeitung.
D. L. P. = Deutsche Landwirtsch. Presse.
Englers Bot. J. = Englers botanische Jahrbücher.
Ent. J. = Entomologisches Jahrbuch.
F. B. P. = Forschungsbericht der biolog. Station zu Plön.
F. R. = Forstliche Rundschau.
F. V. = Forstverkehrsblatt.
F. Zbl. = Forstwissenschaftliches Zentralblatt.
Ga. Chr. = Gardeners Chronicle.
G. = Gartenflora.
H. f. W. = Handelsblatt für Walderzeugnisse.
Hdwg. = Hedwigia.
H. M. = Der Holzmarkt.
H. N. = Hochschulnachrichten.
Hub. = Hubertus.
J. = Der Jagdfreund.
J. d. Pr. F. u. J. = Jahrbuch der Preuß. Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung.
J. J. Z. = Illustrierte Jagd-Zeitung.
Ill. Z. f. E. = Illustrierte Zeitschrift für Entomologie.
Ind. F. = Indian Forester.
J. S. F. = Jahrbuch des schlesischen Forstvereins.
Landw. J. = Landwirtschaftliche Jahrbücher.
L. u. f. U. Z. = Land- und forstwirtschaftliche Unterrichtszeitung (Wien).
L. Z. = Deutsche Landwirtschafts-Zeitung.
M. d. D. D. G. = Mitteilungen der deutschen dendrologischen Gesellschaft.
M. d. D. F. V. = Mitteilungen des Deutschen Forstvereins.
Met. Z. = Meteorologische Zeitschrift.
M. N. F. = Mitteilungen des Niederösterreichischen Forstvereins.
M. O. G. = Mitteilungen über Obst- und Gartenbau.
M. u. Schl. = Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien.
M. S. C. oder M. d. Schw. Z. f. d. f. V. = Mitteilungen der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen.
M. W. F. = Mitt. des westpreußischen Fischereivereins.
Monatsh. d. A. D. J. V. = Monatshefte des Allgem. deutschen Jagdschutzvereins.
Natw. R. = Naturwissenschaftliche Rundschau.
N. F. B. = Neue forstliche Blätter.
N. W. = Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
N. Z. f. L. u. F. = Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft.
Oe. bot. Z. = Oesterreichische botan. Zeitschrift.
Oe. F. = Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung.
Oe. V. = Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen.
O. J. = Ornithologisches Jahrbuch.
O. M. = Ornithologische Monatsschrift.
O. M. B. = Ornithologische Monatsberichte.
P. Bl. f. P. = Praktische Blätter für Pflanzenschutz. (Weiß.)
P. Bl. f. P. u. P. = Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.
Pr. F. f. d. Schw. = Der praktische Forstwirt für die Schweiz
R. E. = Rekursentscheidung des Reichsversicherungsamts.
Rev. = Revue des eaux et forêts.
Rev. Rép. = Revue des eaux et forêts, Répertoire de legislation et de jurisprudence.
Rev. d. sc. nat. = Revue des sciences naturelles.
Rev. gén. d. Bot. = Revue général de Botanique.
Schw. = Die Schwalbe.
Schw. Z. = Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen.
S. E. = Societas entomologica.
St. d. D. R. = Statistik des Deutschen Reichs.
St. E. Z. = Stettiner entomologische Zeitung.
St. J. = Statistisches Jahrbuch.
Th. J. = Tharander forstliches Jahrbuch.
V. böhm. F. = Verhandlungen des böhm. Forstvereins.
V. f. F. J. u. N. = Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde für das Königr. Böhmen.
V. Pommer. F. = Verhandlungen des Pommerschen Forstvereins.
V. z. St. d. D. R. = Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs.
W. = Der Weidmann.
W. F. = Wochenschrift für deutsche Förster.
W. F. B. = Weißkirchner forstliche Blätter.
W. H. = Wild und Hund.
W. i. W. u. B. = Waidwerk in Wort und Bild.
W. u. H. = Weidwerk und Hundesport.
Z. Anz. = Der Zoologische Anzeiger.
Z. d. Pr. st. B. = Zeitschrift des preußischen statistischen Bureaus.
Z. f. F. u. J. = Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.
Z. geol. G. = Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft.
Z. f. phys. Ch. = Zeitschrift für physiologische Chemie.
Z. f. B. P. u. J. = Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.
Z. f. d. g. F. = Zentralblatt für das gesamte Forstwesen.
Z. f. Holz-J. = Zentralblatt für Holz-Industrie.
Z. f. N. = Zeitschrift für Naturwissenschaften.
Z. f. P. = Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.
Zbl. f. A. Chem. = Zentralblatt für Agrikulturchemie.
Z. G. = Zoologischer Garten.
Z. f. w. Z. = Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Z. J. = Spengels Zoologische Jahrbücher, Abt. f. Systematik, Geographie und Biologie der Tiere.
Z. N. L. F. = Zeitschrift des Vereins nassauischer Land- und Forstwirte.
Z. u. F. = Zwinger und Feld.
Zool. Bot. G. = Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft.

(Die arabischen Zahlen bedeuten die Seite der betr. Zeitschrift. Ist keine Jahreszahl beigefügt, so ist es 1903.)

Ferner:

AGR. = Amtsgerichtsrat.
B. = Berichterstatter.
FA. = Forstassessor.
FAA. = Forstamtsassessor.
Fgh. = Forstgehilfe.
FJ. = Forstinspektor.
Fm. = Forstmeister.
FPr. = Forstpraktikant.
Fref. = Forstreferendar.
FR. = Forstrat.
Fverw. = Forstverwalter.
FWR. = Deutscher Forstwirtsrat.
LFm. = Landforstmeister.
LFR. = Landesforstrat.
LR. = Landrat
Obf. = Oberförster.
OFm. = Oberforstmeister.
OFR. = Oberforstrat.
Prof. = Professor.
RA. = Regierungsforstassessor.
Ref. = Referent.
Revf. = Revierförster.
Verf. = Verfasser der besprochenen Publikation.

Waldbau.

Von Prof. Dr. H. Mayr, München.

In den schriftlichen und mündlichen forstlichen Aeußerungen des vergangenen Jahres überwiegen wie seit Jahren die Themata: Mischbestände, Naturverjüngung, Durchforstungen, Durchlichtungen. Es fehlt nicht an Stimmen, welche den reinen Bestand für finanziell vorteilhafter halten als den gemischten Bestand und hinsichtlich der Naturverjüngung scheint die anfängliche Begeisterung sich etwas abzukühlen. Neu ist die mehrfache Betonung der Forstästhetik außerhalb der von Salisch'schen Waldungen in Postel. Die Forstästhetik soll, nach einem der am meisten berechtigten Fürsprecher in dieser Sache, nach Sektionschef v. Dimitz in Oesterreich, zunächst in der Erhaltung des ursprünglich Naturschönen, sodann in der Beseitigung der Störungen unserer Wirtschaft durch Kalamitäten bestehen; das letztere findet seinen Ausdruck in der Wildbachverbauung, Wiederaufforstung, in der Anlage von Wind- und Feuermänteln, in Maßregeln zur Sicherung der Kulturen gegen den größten Waldverderber, gegen das Reh. In den Föhrenrevieren wird gegen die Schütte mit verstärktem Eifer und erhöhten Kosten gespritzt, häufiger mit als ohne Erfolg; die Erhaltung der Naturdenkmäler ist in Deutschland, dank den Bemühungen von Prof. Dr. Conwentz, seit kurzer Zeit ebenfalls Gegenstand allgemein öffentlichen Interesses geworden.

I. Oedlandaufforstungen.

Norddeutschland besitzt die ausgedehntesten Oedländereien, welche ohne allzugroße Schwierigkeiten und Kosten in Wald allmählich umgewandelt werden können. Aus den Nachweisungen über den Fortgang der Aufforstung der im Besitze der preußischen Staatsforstverwaltung befindlichen Oedländereien des Wirtschaftsjahres 1901/1902 (Z. f. F. u. J. 510) ist zu entnehmen, daß Neukulturen auf 4065 ha, Nachbesserungen auf 1838,7 ha ausgeführt wurden; die Flächenzahl bei den Nachbesserungen ist wohl nur durch Rechnung gefunden; übersichtlicher wäre die Angabe der Prozentzahl der Nachbesserungspflanzen gegenüber den ursprünglich ausgepflanzten. Ueber die Oedlandaufforstungen im Heidegebiete Nordwest-Deutschlands wurde von FR. Otto im deutschen Forstverein zu Kiel vorgetragen; Redner beschränkt sich auf die schleswig-holsteinischen Gebiete, in welchen seit 1876 vom Staate 1000 ha, von der Provinz 1600 ha, von Privaten 5250 ha aufgeforstet wurden; benützt wurden Fichten; die Föhre soll mit 20 Jahren absterben in Folge von Schütte (? Ref.); auf schlechtestem Boden wird P. uncinnata, als Windmantel Picea alba die nordamerikanische Weißfichte angebaut. LFR. Quaet-Faslem besprach die hannöverschen Kulturen; Staat, Provinz, Klosterkammer haben zusammengewirkt; Q. hat bei der Aufforstung von 20 000 ha bereits mitgewirkt. OFm. Hahn hält die Beimischung der Föhre in die Fichte für notwendig. Im württembergischen Forstverein sprach Obf. Dr. Schinzinger über die Oedlandsaufforstung in der schwäbischen Alb; 13 000 ha seien zur Wiederbewaldung geeignet; auf ärmeren Böden soll mit Schwarzföhren und einheimischen Föhren, auf besseren mit Fichte vorgegangen werden; als Laubhölzer kämen Weißerle besonders in kalkreichen, sonnigen Lagen, Vogelbeer- und Mehlbeerbaum, Akazie und Winterlinde in Betracht. Die Aufforstungen im Flugsandgebiete von Deliblat in Südungarn (Oe. F. J. Z. 57) nach Obf. Mark werden ausschließlich mit Akazie ausgeführt; Stecklinge von Schwarz-, Kanada- und Pyramidenpappel sind nur untergeordnet in Verwendung. Die Bindung geschieht durch Legen von Wachholderzweigen, die Anpflanzung mit oben genannten Holzarten und durch Aussaat von Festuca vaginata. Weiters liegen Berichte über Aufforstungen von Oedländereien vor über Krain (ebenda 79), Mähren (180), Bukowina (239), im Salzkammergut 320, im Karst 348, Böhmen 422. Ueber die Urbarmachung von Flugsandflächen durch Sandrohr

und andere Grasarten schreibt Schumacher 239 ebenda; auch der Knickebau in Holstein, in Oldenburg 2c. wird erwähnt; das gleiche Thema behandelt Staatsrat von Knüpffer in einer Brochüre des 6. russ. Ackerbauministeriums; vier Millionen Deßjätinen umfassen die Sandflächen im europäischen Rußland; alljährlich vergrößern sich dieselben auf Kosten des Ackerlandes um ca. 1%. Eine eigene Organisation von gebildeten Forstwirten befaßt sich mit der Bindung und Aufforstung dieser beweglichen Sandflächen; als Holzarten wurde anfänglich Salix caspica verwendet; jetzt werden auch Schwarzpappel, Birke und Akazie benützt; bis heute sind bereits 30 000 Deßj. aufgeforstet. Pflanzen und Kulturgeräte werden von der Regierung gratis Privaten und Gemeinden zur Verfügung gestellt; die Arbeiten werden von diplom. Forstwirten geleitet, und von Staatsförstern und Aufsehern bewacht.

Ueber eine von F. Fankhauser vor 50 Jahren durchgeführte Oedlandsaufforstung des Fluhberges mit Fichten, Buchen, Föhren und Lärchen berichten Tschagenny (Schw. Z. f. F. 12) und nach einem Vortrage von Müller der Pr. F. f. d. Schw. 157. Bei der Aufforstung setzte die Gemeinde den größten Widerstand entgegen, jetzt hat sie dem Waldbegründer ein Denkmal gesetzt.

Ueber Oedlandsaufforstungen in der Auvergne berichtet Dr. Fankhauser auf Grund einer Studienreise (Schw. Z. f. F. 116). Man rechnet in der Auvergne 25000 ha Oedland, geringwertige Schafweiden ursprünglich mit Wald bedeckt. 1845 begann die Aufforstung; seit 1887 wird sie energisch betrieben; 4800 ha Gemeindegründe sind jetzt wieder als Wald angelegt; die Kiefer ist Hauptholzart, sie wird angesät. Der Samen der Föhre von Hagenau (wo doch die schönen geraden Föhren, die sogenannte Pinus Hagenaviensis, wachsen! Ref.) soll schlechte, sparrig gewachsene Kiefern ergeben haben, während aus Samen aus der Auvergne selbst kurznadelige Föhren mit aufgerichteten Aesten, die weniger von Wind, Schnee und Duftanhang litten, erzogen worden seien. Fankhauser erblickt darin einen Beweis, daß im Laufe der Jahrtausende erworbene, sich vererbende Rasseneigentümlichkeiten wichtiger seien als späterer Standort und Erziehung; wenn die Verlichtung der Föhre beginnt, folgt Unterbau mit Tanne und Buche. Für Oedlandsaufforstung in der kühlsten Hochgebirgslage ist eine der besten Holzarten die Arve oder Zirbe. OFJ. Coaz (Schw. Z. f. F. 205) berichtet über eine im Berner Oberlande in einer Höhe von 2000 m ausgeführte Kultur: Die sibirische Lärche versagte vollständig; ebenso zeigte die europäische Lärche einen beträchtlichen Abgang; vollen Erfolg gab dagegen die Arve; sie hat eine außerordentliche Widerstandskraft auch gegen Beschädigungen besonders durch gleitenden Schnee, der vielfach Seitentriebe an der Bergseite aus dem Stämmchen reißt. Coaz empfiehlt den Pflanzlöchern an der Bergseite eine schwache Neigung gegen den Berg hin zu geben und noch jeder Pflanze unterseits einen großen Stein unterzulegen, damit der Schnee weniger gleitet. Im schweizerischen Forstverein sprach F.Adj. Düggelin (Schw. Z. f. F. 250, 265) über Wildbachverbauung und Aufforstung; die größeren Sperrwerke dienen in den unteren Wildbachschluchten zum Zurückhalten des Geschiebes; die kleineren Querbauten bezwecken mehr die Sicherung der Bachsohle gegen Auswaschung; mit der Verbauung muß die Bindung und Bewaldung der höheren Anbruchgebiete Hand in Hand gehen. Im Kanton Schwyz allein wurden während der letzten 20 Jahren mehr als 1 Million Frks. für diese Zwecke ausgegeben. Dr. Fankhauser nennt die Bestockung den wichtigsten Faktor der Wildbachverbauung; ohne sie versage die Arbeit der Ingenieure in schwierigen Fällen; die Aufforstung sollte in der Regel der Verbauung vorausgehen. In Bayern gehören den Wildbachverbauungssektionen nur Wasserbautechniker, aber keine Forstwirte an. FJ. Dr. Rittmayer (A. F. J. Z. 86) wendet sich gegen dieses Verfahren; die Erfahrungen von Frankreich, Oesterreich und der Schweiz sprächen dagegen; die meist kleineren, abseits gelegenen Arbeiten könnten unmöglich voll ausgebildete Techniker befriedigen; selbst für größere Steinwerke würde der bayerische Forstmann sicher die erforderlichen Kenntnisse und praktischen Erfahrungen sich erwerben wie der österreichische Forstmann; den Forstwirten falle ohnedies die spätere Unterhaltung der Bauwerke zu.

II. Bestandesbegründung.

A. Mit einheimischen Holzarten.

Fm. Trautwein schreibt in A. F. u. J. Z. 5 über Begründung und Erziehung der Eichenmischbestände in der Oberförsterei Eichelsdorf.

Auf besseren Böden der 80% des Reviers betragenden Buchenwaldungen soll Eiche angebaut werden; Ahorn und Esche sollen wegen geringer Absatzmöglichkeit und Fichte wegen allseitiger Ueberhandnahme dieser Holzart nicht in größerem Maße angebaut werden, als Bestandsform soll die Einzelmischung von Eiche und Buche Regel sein. Da im Revier Eichelsdorf die Buche der Eiche voraneilt, so wird die Verjüngung der Buche in so rascher Form betätigt, daß dadurch auch die Eiche begünstigt wird. Der erste Hieb in den Buchen ist kräftig; er steht zwischen einem Besamungs- und Lichthieb hinsichtlich seiner Intensität, so daß nach diesem ersten Hiebe sofort die Eichen eingebracht werden können; damit gelangen auch die stehengebliebenen Buchen möglichst gleichzeitig, gleichmäßig und allgemein zur Samenbildung. Die Eiche wird durch Saat

mit dem Saatschippchen, 4 Ctr. pro ha, eingestuft, um das Höhenwachstum der Eiche möglichst zu fördern, werden auch Streifen behackt und aus der Hand besät, in Folge des oberflächlichen Einrechen keimen die Eicheln gleichmäßig und frühzeitig; auch die leiterförmigen Kulturen von Rohrbrunn sind in Uebung. Die Bodenbearbeitung fördert zwar auch den Graswuchs; allein es wird dadurch das Aufkeimen der Buchel möglichst vermindert; die Eiche wird zum Höhenwuchs durch Einstutzen der Seitenäste aufgemuntert; da die Rehe die Eichen zumeist verbeißen, ist Umzäumung unbedingt notwendig. Für die Aufzucht der Buche ist Bodenverwundung, am besten durch die Rollegge, notwendige Vorbedingung; sobald der Boden gedeckt ist, wird auf den Mutterbestand kein Wert mehr gelegt; erfriert einige Male die Buche, so ist das ein nicht unerwünschtes Korrektiv gegen die Vorwüchsigkeit der Buche.

In einem Aufsatze betitelt: Die natürliche Verjüngung der Eiche im Regierungsbezirke Frankfurt, sagt OFm. Guse (D. F. Z. 626), daß die natürliche Verjüngung der Traubeneiche leichter sei als jene der Stieleiche, da die Traubeneiche stärkere Beschattung ertrage und geringe Bodenansprüche erhebe; als geeignetste Form der Verjüngung sei die horstweise zu betrachten. Ch. Prouvé in Rev. 385, 429, plädiert für künstliche Verjüngung der Eiche; für das Ausheben und Verpflanzen hat V. Instrumente konstruiert, die er bêches-leviers und bêche-plantoir nennt; ein weiteres Werkzeug für Spaltpflanzung muß in härterem Boden steinharte Seitenwände zurücklassen; auf Boden, dem Tiefe mangelt, wird ein schief gerichteter Spalt gefertigt, die Pflanze schief eingelegt und durch einen Tritt der Spalt geschlossen. Schon vor 20 Jahren gesetzte Eichen haben tadellos geraden Schaft entwickelt; für Freilandsaaten an Stellen, wo kein Unkrautwuchs besteht, verwendet V. ein lanzenförmiges Instrument von 1 m Stiellänge; mit der stählernen Klinge wird ein Spalt in die Erde gemacht und durch Aufwärtsbewegung um die Spitze als Drehpunkt eine kleine Höhle geschaffen, in welche eine Prise Körner fallen, sobald auf einen Knopf gedrückt wird, der das im hohlen Stiele angefüllte Saatgut je nach Bedarf freigibt; auch für Eichelsaat ist das Instrument mit entsprechendem dickerem Stiele brauchbar.

Schließlich wird zur Kultur der Eiche aufgefordert.

Im sächsischen Forstverein zu Zittau sprach Obf. Augst „Ueber Laubholzanbau in Sachsen". Aus volkswirtschaftlichen Gründen wäre zwar der Anbau wünschenswert, aber aus anderen Gründen, insbesondere finanziellen, könne dem erweiterten Anbau des Laubholzes nicht das Wort geredet werden; Laubholzstreifen seien zulässig an Wegen, Waldrändern; aus Rücksicht auf die Schönheit des Waldes könnte mehr geschehen; in Rauchschadengebieten wird Laubholz zur Notwendigkeit. In D. F. Z. 672 will Keese häufigere Einsprengung der Esche in den auf natürlichem Wege unter rascher Lichtung verjüngten Buchenbeständen; FA. Dr. Borgmann (ebenda 2, 21) schlägt auf Grund historischer Waldbaunotizen aus dem Lehrrevier Eberswalde für Verjüngung der Mischbestände von Kiefer und Buche folgende Maßnahmen vor: Natürliche Verjüngung auf Buche im mäßig durchlichteten Altholzbestande mit darauffolgender künstlicher Begründung der Kiefer, gleichzeitige Begründung der Buche (natürlich) und Kiefer (natürlich); Begründung der Kiefer (künstlich) und Einbringung der Buche im Stangenholzalter der Kiefer teils natürlich, teils künstlich; bei letzterem Verfahren werden vielfach alte Buchen übergehalten, die den Aufschlag liefern; sie leiden aber durch Rindenbrand und schaden durch ihre Entfernung. Am besten sei der Unterbau unter Kiefernstangen, welch' letztere unter Pflege der besten Stämme durch mäßige Kronenfreihiebe allmählich in Lichtstand übergeführt werden. Bei der Mischung Birke und Kiefer sei der Schaden, den die Birke an der Kiefer verursache, gering, sagt Schöpffer (ebenda 693); das Aufästen sei meist kostenlos gegen Ueberlassen des Birkenreisigs ausführbar, mit dem 50. Lebensjahr werde die Birke als sehr wertvolle Nutzung entfernt. Der wohltätige Schutz der Kiefer durch die Birke sei bekannt.

Ueber Mischung der Buche im Gebiete des weißen Jura mit Fichte, bezw. über den Ersatz der Buche durch die Fichte sprachen im württembergischen Forstverein Obf. Weegmann, Prof. Wagner, Professor Dr. Bühler.

Ueber das Verhältnis der Bergkiefer zur Fichte in den jütländischen Heidekulturen bringt Prof. P. E. Müller in N. Z. f. L. u. F. 289, 378 einen sehr beachtenswerten, hochwertvollen Aufsatz; die Fichte auf den alten Heideflächen geht zu Grunde; eine Beimischung der Bergkiefer bringt sie zu einer verhältnismäßig freudigen Entwickelung. Das Kränkeln und Eingehen der Fichte wird auf einen Mangel an Stickstoff zurückgeführt, den nach Müller die Mykorhizen der Bergföhre und wahrscheinlich aller Föhren, ähnlich wie die Knöllchen der Papilionaceen, direkt aus der Luft aufzunehmen im Stande seien. Die Leichtigkeit des Einwanderns anderer Holzarten in Kiefernbestände wird vielleicht auf eine Anreicherung des Bodens mit Stickstoff durch die Föhren zurückzuführen sein; ähnlich wirkt die Weißerle; daß das Lichtbedürfnis der Holzarten durch die Bodengüte modifiziert wird, ist in forstlichen Kreisen sehr wohl bekannt; daß aber Wasser und Mineralstoffe von größerer Bedeutung seien als das Maß des den Bäumen zuströmenden Lich

tes ist eine Behauptung Müller's, die über das Ziel hinausschießt.

Statt der Bergkiefer müßte die Bankskiefer insofern für Dänemark wertvoller sein, da sie auch zu einem hohen Baume mit wertvollem Holze gleich dem unserer Kiefer heranwachsen kann.

Als „Forstliche Plauderei" gibt ein früherer Forstmann in A. F. u. J. Z. 39 seine Erfahrungen preis; in Buchenbeständen sollen die natürlich bereits vorhandenen Holzarten erhalten, wo sie fehlten, sollen Esche, Eiche, Birke, Ahorn, Ulme, Nußbaum, am besten Föhre, aber nicht Fichte, eingemischt werden. Als Ergebnis sehr eingehender Studien über Stürme im Mittelgebirge insbesondere im nordöstlichen Schwarzwald folgert Obf. Eifert in A. F. u. J. Z. 323, 369, 413, daß als Randholzart — V. gebraucht den Provinzialismus „Traufholzarten" — jede Baumart brauchbar ist, da die fortwährende Beanspruchung durch Sturm auch Sturmfestigkeit erzeugt, ohne daß man dabei an eine Auslese oder gar Erblichkeit dieser Eigenschaft zu denken braucht, so daß bei der Randbegründung der Samen von Randbäumen genommen werden soll. Der Rand soll am intensivsten gepflegt werden zu Erzielung der Abstufung und Abdachung; Entwässerung in besonders gefährdeten Oertlichkeiten, Aufastung der Randbäume zur Verminderung des Winddruckes, Loshiebe 2c. werden empfohlen.

Die Mischung von Fichte (Picea excelsa) und Kiefer (Pinus silvestris) in Deutschland ist eine gründliche, waldbauliche Dissertation von Dr. Hemman, vorwiegend über die Urteile der Forstwirte bezüglich des Wertes dieser Mischung referierend mit dem bekannten Ausgange, daß nur auf Föhrenboden I—III. Bonität die Fichte hauptsächlich sich entwickele und in dieser Mischungsform Vorteile biete.

Lärchenkulturen auf geringem Weiden- und Wiesland von Obf. Marti (Pr. Fw. f. d. Schw. 1). Solche Lärchenwiesen sind auf der bayerischen Seite der Alpen ebenfalls wohl bekannt; bezüglich der Aufzucht bestätigt V. das Urteil aller Lärchenkenner, das dahin geht, daß die Lärche bis zu ihrer vollen Erstarkung — nach Ansicht des Ref. bis zum 20. bis 30. Lebensjahre — absolut freien Kronenraum besitzen müsse. „Geringe Weiden" sind natürlich nicht identisch mit geringen Böden.

Für die Behandlung der durch Schneebruch und Windwurf beschädigten Bestände im Gebiete des Odenwaldes empfiehlt Fm. Wittig in Fw. Zbl. 200 für Föhrenjungholzlücken den Anbau der Weymouthskiefer als Füllholz und für den ganzen Odenwald überhaupt eine reichlichere Beimischung von Fichte, Weißtanne, Weymouthskiefer, Buche, Eiche, zur Festigung der Bestände gegen Kalamitäten an Stelle des ausschließlichen, schablonenmäßigen Anbaues der Föhre, wie er lange Zeit dort betrieben wurde.

Fm. Eulefeld verlangt in Betrachtungen über die Umwandlung rückgängiger Laubholzbestände in Nadelholz mit Hilfe von Saat- und Pflanzung (D. F. Z. 777) bei der Aufzucht der Fichte nur die besten Pflanzen zu verschulen und so eine Art Zuchtwahl zu üben; bei der Fichtenvollsaat darf an Saatgut nicht gespart werden, 16—20 kg pro ha!

B. **Fremdländische Holzarten.**

Unerwartet zahlreich sind die Aeußerungen im Jahre 1903 über die Exoten gewesen; weitaus das Bedeutendste ist Fm. Fr. Boden's Kritische Betrachtung ausländischer Holzarten. B. hat seit Jahrzehnten mit den Exoten sich beschäftigt; aus dem von ihm notgedrungen verfolgten Systeme macht er eine Tugend, indem er den Satz aufstellt, das vorherige Studium der klimatischen und waldbaulichen Eigenschaften der Holzarten in ihrer Heimat habe keinen Wert, erst das Probieren zeige, ob und wozu die Exoten brauchbar seien. B. wendet sich zumeist gegen die von Professor Dr. Schwappach nach den Erhebungen in Preußen zusammengestellte Denkschrift über die Ergebnisse der Anbauversuche in Preußen; es ist unmöglich im vorliegenden Jahresberichte ausführlich die strittigen Punkte und Ansichten über jede fremde Holzart wiederzugeben; eines aber kann sich R. nicht versagen, nämlich auf die alte Streitfrage über die japanische Lärche zurückzukommen. Boden hat sicher meine Ausführungen über die japanische Lärche mißverstanden. Bis heute habe ich noch in keiner meiner Publikationen die jap. Lärche empfohlen; ich sagte, die jap. Lärche habe klimatisch ihre Heimat da, wo auch die Heimat der europäischen Lärche ursprünglich lag, nämlich im Gebiete der Fichte; ich schloß daraus, daß die Lärche voraussichtlich in ganz Deutschland anbaufähig sein wird, mit den Vor- und Nachteilen wie die europäische; ich habe nie gewarnt wegen Anbauunfähigkeit, sondern wegen voraussichtlicher Anbauunwürdigkeit. Boden ist des Ref. Denkschrift über die Anbauversuche mit selteneren amerikanischen, mit japanischen, russischen und indischen Holzarten ganz entgangen (F. Zbl., Jahrgang 1896); dort ist nachgewiesen, daß die japanische Lärche schon im zweiten Lebensjahrzehnt hinter der europäischen an Wuchsgeschwindigkeit zurückbleibt; im Grunde sind Boden und Ref. bezüglich der japanischen Lärche wohl einig, weil beide dieselbe in ihrem forstlichen Werte anzweifeln; Boden wegen Anbauunfähigkeit, Ref. wegen Anbauunwürdigkeit, welche durch sparrigen Wuchs, große Neigung zur Krummschaftigkeit auch in windgeschützten Oertlichkeiten, durch baldige Verlangsamung des Zuwachses kaum mehr zweifelhaft ist.

Im Z. f. d. g. F. 8, 56, 153, 207 veröffentlicht Dr. Unwin eine Studie über die forst- und volkswirtschaftliche Bedeutung der Anbauversuche mit nordamerikanischen Holzarten für Deutschland und Nordamerika; der I. Abschnitt beschäftigt sich mit der Einfuhr nordamerikanischer Holzarten nach Deutschland; die Zahl der Fremdhölzer aus Nordamerika ist ziemlich bedeutend: Ahorn-, Bleistift-, Zigarrenkisten-, Eichen-, Eschen-, Hickory-, Kirschbaum-, Walnuß-, Tulpenbaumholz werden besprochen; außerdem die Hölzer der Arten, welche für Mittel- und Nordeuropa nicht mehr anbaufähig erscheinen. Der II. Abschnitt befaßt sich mit den Ergebnissen der Anbauversuche in Deutschland, Oesterreich, Großbritannien und der Schweiz; im III. Abschnitt sind auf Grund der Reisestudien des Ref. im Auslande und der bisherigen Ergebnisse die waldbaulichen Eigenschaften kurz skizziert. Neu sind Angaben über die Keimkraft des Banksamens, der bereits in Deutschland gereift ist, über die Wertlosigkeit der Stockausschlagfähigkeit der Pechföhre, P. rigida, u. a., den Schluß bilden Leitsätze für den Anbau aus Prof. Mayr's Vorlesungen. Ueber den bisherigen Stand der Anbauversuche in Deutschland referierte auch Professor Mayr auf der Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Wien; seine Ausführungen betrafen nur Ergänzungen oder Differenzpunkte gegenüber den Veröffentlichungen in Preußen und Oesterreich.

Mayr sagt, die Anbauversuche vor hundert Jahren seien aus denselben Ursachen resultatlos geblieben, denen auch heute die Mehrzahl der Exoten zum Opfer falle: Wildverbiß, falsche Standorte, Konkurrenz einheimischer Holzarten, mit einem Worte „Planlosigkeit"; Acer saccharinum sei nicht des Holzes, sondern des Zuckers wegen, Frax. americana überhaupt nicht forstlich anbauwürdig; fremdländische Tannen, Fichten, Lärchen ꝛc. hätten nur da eine Berechtigung, wo in der ursprünglichen Zusammensetzung des Waldes genannte Holzarten fehlten. Pseudotsuga Douglasii und Pseud. glauca seien durchaus nicht frosthart. Ts. Mertensiana sei canadensis vorzuziehen, die japanischen Laubhölzer Magnolia, Cladrastis u. a. seien wichtiger als die Nadelhölzer; Quercus variabilis sei im Edelkastanienklima als Korkeiche empfehlenswert; die Cupressineen hätten zumeist als Unterbauholzarten unter Eichen und Föhren Bedeutung. P. Peuke, die griechische oder rumelische Weymouthskiefer sei besonders interessant, weil sie die gleichen Eigenschaften besitze, wie ihre 100 Jahre früher entdeckte amerikanische Schwester. Dr. W. Somerville berichtet in derselben Versammlung über die Ausländer in England, wo wegen des insularen, milden Klimas die meisten amerikanischen Holzarten, insbesondere auch westamerikanische eine zweite Heimat gefunden haben; so ist z. B. Cupressus macrocarpa in England frosthart, Sequoia sempervirens erreicht mit 58 Jahren 34 m. Pseudotsuga Douglasii scheint von allen Holzarten am besten zu passen; Dr. Cieslar berichtet über die österreichischen Versuche nach seiner kurz vorher erschienenen Schrift; da Oesterreich viel wärmere Gebiete besitzt als Deutschland, ist die Zahl der Holzarten welche geprüft werden müssen, viel größer. Holzarten, wie Catalpa, J. virginiana, Zelkowa, die für Deutschland nur geringen Wert besitzen, sind für Oesterreich in erster Linie prüfungswürdig.

Zum Schlusse wurde als Leitsätze angenommen, daß für die Versuche nach den verschiedenen Klimalagen spezielle Arbeitspläne zu entwerfen sind, daß die Versuche so anzulegen sind, daß aus dem Nichtgedeihen einer Holzart die Ursache hiefür klar erkannt werden kann; der letzte Antrag, daß der bisherige deutsche Arbeitsplan als unbrauchbar zurückgezogen würde, damit kein anderer Staat mit demselben hereinfalle, wurde unter flammendem Proteste Schwappach's (im unmittelbaren Anschlusse an den neuen, von Schwappach ausgearbeiteten und den fremden Staaten aufs wärmste zur Darnachachtung empfohlenen Durchforstungsplan!) als außerhalb der Kompetenz der Versammlung stehend, erklärt, und von Mayr des lieben Friedens wegen wieder zurückgezogen.

Fm. Wohlfromm sprach im ost- und westpreußischen Forstvereine über: Welche Erfahrungen liegen im Vereinsgebiete bezüglich der ausländischen Holzarten einschließlich der Weymouthskiefer vor? In Ostpreußen hat sich die Pseudotsuga Douglasii in Löcherschutz bewährt; ebenso noch Thuja gigantea; Acer Saccharinum wird — mit Unrecht, Ref. — des Holzes wegen empfohlen. P. Strobus und Q. rubra haben sich bewährt, Pseudotsuga glauca ist entweder noch nicht geprüft oder von Ps. Douglasii nicht unterschieden worden; OFm. von Alten ergänzt den Berichterstatter aus der Schwappach'schen Denkschrift, wobei auch der von Schwappach verbreitete, von diesem aber bis heute noch nicht korrigierte Irrtum bezüglich der Minderwertigkeit des Bankskiefernholzes wiederholt wird; Fm. Eberts kennt die beiden Douglasiaarten, wünscht Versuche mit Magnolia hypoleuca und den Lärchen; FR. Kranold lobt und empfiehlt die Bankskiefer, warnt vor allzu großem Anbau der Douglasia.

In A. F. u. J. Z. 215 veröffentlicht Fm. Rebmann seine auf 20 Jahre zurückgehenden Erfahrungen über das Gedeihen der ausländischen Holzarten, insbesondere über Juglans nigra. In der Oberförsterei Barr wurden bereits vor 53 Jahren von einem französischen Forstmann Versuche ausgeführt; Junip. virginiana erreicht in diesem günstigen Klima in 35 Jahren nur 4,5 m, Sequoia gigantea in 18 Jahren nur 3,9 m, Pinus rigida in 18 Jahren nur 3,2 m (wegen

geringen Bodens! Ref.) Juglans nigra 2,5 m durchschnittliche Höhe mit 7 m Maximalleistung; in seinem Straßburger Wirkungskreise erzielte V. bessere Erfolge; er fand in dem wärmeren Klima bereits Bäume mit 25 m Höhe, mit natürlichem Aufwuchse vor; groß sind die Gefahren durch Frost und Wild; gegen ersteren hilft starker Oberholzschutz, gegen letzteres Einzäunen. Zur Anzucht hat sich empfohlen: Verschulen der angekeimten Nüsse; Auspflanzung im folgenden Jahre unter starkem Schutze; Abstand 4—5 m mit Füllholze von Eichen und Buchen. Juglans und Eiche passen gut zusammen; im Rev. des Verf. ist die Nuß der Eiche vorwüchsig.

Im Großherzogtum Hessen (Z. f. F. u. J.) 381 sagt L., habe sich auf gelockertem Boden die Saat besser bewährt als die Pflanzung. Das preußische Ministerium hat die Regierungen in der Rhein- und Moselgegend beauftragt, Versuche mit Juglans nigra anzustellen.

Ein gutes Wort für die Roteiche spricht Fm. Schöpfer (Z. f. F. u. J. 690); er findet Roteichen in der Herbstfärbung mitten unter deutschen Holzarten schön, ohne daß sein patriotisches Gefühl verletzt oder sein ästhetischer Sinn wegen der Verhunzung der einheimischen Waldflora in Aufruhr gerate; das aber wird ihm viel Feindschaft eintragen, wenn er sagt, daß nur Menschen mit einem ganz abgestumpften Schönheitsgefühle von dem eigentümlichen Zauber z. B. eines derartigen Landschaftsbildes nicht gefangen genommen würden. So schön die Eiche gewiß ist, so steht sie in ihrem Holzwerte allen Weißeichen und damit auch unseren beiden Eichen nach; daß jetzt, nachdem das Holz der alba in Nordamerika zu Ende geht, auch das Holz der Roteiche im Preise steigt, ist nicht der besser werdenden Erkenntnis vom Werte des Roteichenholzes zuzuschreiben; Referent hält die Festigkeitsproben zur Feststellung des Wertes eines Eichenholzes für zweck- und wertlos. Trotzdem ist die Roteiche anbauwürdig, aber nur auf solchen Böden, auf den die Weißeichen in der Werterzeugung zurückbleiben.

Ueber den nordamerikanischen Sadebaum (Junip. virginiana) Oe. F. Z. 237, berichtet Prof. K. Sajo, indem er beginnt: „Es ist merkwürdig und kaum begreiflich, daß eine so wichtige und wertvolle Pflanze wie der nordamerikanische Sadebaum in Europa so vernachlässigt, man könnte sagen tot geschwiegen wird.“ Nicht weniger unbegreiflich und merkwürdig ist sicher der Umstand, daß Prof. Sajo von den 20 jährigen Anbauversuchen der deutschen forstlichen Versuchsanstalten mit dieser Holzart nichts weiß. Daß in Südeuropa noch viel mit dem Wachholder operiert werden könnte, muß zugegeben werden. Neues bringt der Aufsatz, wenigstens für Deutschland, nicht.

Picea pungens, die schönste und härteste Conifere nach Dr. L. Cavet, Garteninspektor, Z. f. d. g. F. 144; Verf. vermutet, daß der Baum in Deutschland unbekannt sei (oho! Ref.); weil die Fichte in hohen Gebieten der Felsengebirge wächst, wo die Temperatur sehr weit herunter geht (wie weit denn? Ref.) vermutet der Verf., daß damit die Frosthärte bewiesen sei und rät, daß der Baum bis in die nördlichen Gegenden Europas und die hohen Bergregionen der Alpen angebaut werden solle; wozu denn? (Ref.) Genau soweit wächst auch unsere Fichte; die forstlichen Anbaugründe müssen ganz andere sein, als bloße Spätfrosthärte, in der sie unserer Fichte kaum überlegen; die tiefen Wintertemperaturen, die Verf. angibt, beweisen nichts; solche Temperatur besteht die einheimische Fichte ebensogut. Wenn nur die Herren Gärtner von den forstlichen Anbaufragen lassen könnten; sie verstehen davon nichts und verwirren und verderben mehr als sie nützen (Ref.).

OFm. Weise berichtet in Z. f. F. J. 521 Aus dem Akademiepark in München. Aus dem Eindringen der einheimischen Holzarten in die vorzugsweise vom allbekannten Gartenmeister Zabel angelegte Sammlung von fremdländischen Gewächsen, schließt Verf., daß die Exoten mit wenigen Ausnahmen von den einheimischen im Laufe der Zeit vertrieben würden; der schlimmste Feind sei die Esche, deren wunderbares Schattenerträgnis an mehreren Beispielen gezeigt wird; natürlich anfliegende Fremdländer seien selten; so habe die sehr starke Larix leptolepis keine natürliche Nachkommenschaft — im Versuchsgarten des Ref. sind natürliche Nachkommen der japanischen Lärche verschiedenen Alters zahlreich, dagegen solche von der europäischen Lärche nicht vorhanden. — Ungünstig wird auch die Douglasie beurteilt; Weise verurteilt die Parkbäume, da sie keine Bäume sind, wie sie der Forstmann erziehen soll und muß. Wenn der Park nicht die Bäume erzeugt, wie sie der Forstmann braucht, so liegt der Gedanke nahe, den Ref. wiederholt ausgesprochen hat, daß es falsch ist, das waldbauliche Verhalten der Exoten nach dem Verhalten im Parke beurteilen zu wollen.

Ueber die von FR. Ganghofer jahrzehntelang geleiteten forstlich-exotischen Gärten bei Augsburg berichtet Fr. Graf von Schwerin in Mitt. der deutschen dendr. Ges. 91. Sollten wirklich Pinus Banksiana und Picea Glehnii erfroren, nicht anderweitig mißhandelt worden sein? (Ref.)

Das Arboretum von Groenendael (Bull. d. l. Société Cent. For. d. Belg. 403 u. 532) ist so angelegt, daß für jede Holzart 1 a bestimmt ist; sie werden rein, bei seltenen Holzarten mit Füllhölzern angepflanzt; im ganzen werden 321 Holzarten aufgezählt; ihr bisheriges Verhalten gegen Frost wird besprochen. Die Nomenklatur ist rückständig. Ebenda bringt Ingenieur A. Kort Notizen über die Coniferen des Arboretums von Calmpthout (27, 82, 146, 208, 272) ihr Vorkommen in der Heimat, ihr Aus-

sehen als jüngere Pflanzen; die Nomenklatur ist rückständig.

Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Ostafrika enthalten Mitteilungen über Anbauversuche mit wertvolleren Holzarten, sowohl im Waldgebiete in der Nähe der Küste als auch in der ferner liegenden Steppe; auf letzterer hat sich Cassia florida und Mannihot bisher günstig gezeigt; auch Bambus (Deodrocalamus strictus) scheint geeignet, weniger Teak.

C. **Allgemeine Notizen über Bestandsbegründung.**

Die „Einheit des Waldbaues", von F. Gleadow in Ind. For. ist im Wesentlichen eine zustimmende Wiedergabe der vom Ref. vor drei Jahren veröffentlichten naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues; Gleadow benützte dabei eine in Rév. erschienene französische Uebersetzung von A. Schäffer.

Daß die Pflanzen mit verschiedener Wuchsenergie trotz völliger Gleichheit aller standörtlichen Bedingungen emporwachsen, ist bekannt. Forstverw. Dr. Köhler will (A. F. J. Z. 41) nun bloß die am raschesten wachsenden zu Kulturen verwenden (Pflanzenzucht und Zuchtwahl); er will sodann Berücksichtigung passender Herkunft, als welche jener Standort gilt, auf dem die Bäume am besten wachsen, somit nach Auffassung des Referenten aus dem klimatischen Optimum; nach Dr. Cieslar soll man von den schnellwüchsigsten Bäumen den Samen nehmen, also aus einem Gebiete, das noch wärmer ist als das Optimum; nach anderen wiederum soll man von der obersten oder auch von der nördlichsten Region das Saatgut beziehen; angesichts dieser völligen Konfusion, die eine Folge unserer ungenügenden Kenntnisse von Vererblichkeit, Zuchtwahl und Anpassung ist, bleibt Ref. auf dem Punkte, daß für Beurteilung des Saatgutes die Keimzahl (Keimprozent) genügt; der neue Standort korrigiert die Wuchskraft, der Wirtschafter die Wuchsfehler. Ueber den Einfluß des Gewichtes der Fichtenzapfen und des Fichtensamens auf das Volumen der Pflanzen von OFR. Friedrich (Z. f. d. g. F. 233); die Versuche ergaben, daß die von einem Baume herrührenden relativ schwereren Zapfen nicht nur schwereren Samen liefern, sondern auch, daß die daraus erzogenen Pflanzenqualitäten besser sind als jene, welche aus Samen der leichteren Zapfen gewonnen werden; daß beim Klengen der Fichtenzapfen zunächst der minderwertige Samen ausfällt; zum Schlusse erwähnt V., daß eine rationelle Bestandeserziehung nicht erst bei der Gewinn bringenden Durchforstung zu beginnen hätte, sondern schon bei der Beschaffung und Aussaat des Samens eingeleitet werden sollte.

OFm. Ney erörtert in Z. f. F. u. J. 449 die Wahl der Bestandsdichte bei der Bestandsbegründung. Die Wahl hängt ab von den Zwecken, welche der Waldbesitzer mit dem zu begründenden Bestand schon von Jugend auf verknüpft hat; hängt ab von den Standortsverhältnissen, Gefahren, den Eigenartigkeiten der Holzarten bezüglich Astbildung, Astabstoßung, gegenseitigem Verhalten der Holzarten; dann beeinflußt die zu wählende Dichtigkeit Absatzlage, das Alter der Pflanzen; V. fordert die Versuchsanstalten auf, durch Untersuchungen festzustellen, wie weit je nach Holzart und Standort bei der Bestandsanlage und bei der Behandlung in der ersten Jugend mit der Bestandsdichtigkeit herabgegangen werden kann.

Im VII. Band der Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen S. 247 veröffentlicht Professor A. Engler Untersuchungen über das Wurzelwachstum der Holzarten; seine exakten Versuche bezogen sich auf die Periodizität im Wurzelwachstum, auf den Wachstumsgang der Wurzeln einiger Holzarten und auf die Abhängigkeit des Wurzelwachstums von den klimatischen Faktoren; was die Periodizität anlangt, so ist die doppelte Wuchsperiode der Wurzeln, eine im Frühjahre, eine im Herbste von anderen Forschern wie Wieler und insbes. Büsgen bereits nachgewiesen. Engler verwendete Waldpflanzen, beobachtete mehrere Jahre, so daß über diesen Punkt nunmehr alle Zweifel behoben sind. März oder April, je nach günstiger Temperatur beginnt das Wurzelwachstum, Mai, Juni, Juli ist es am lebhaftesten; August und September ist das Wachstum sehr schwach; darauf folgt eine zweite Wuchsperiode, wenn auch weniger lebhaft als die erste; für die Energie der ersten Wuchsperiode ist die Bodenfeuchtigkeit, für die zweite Periode die Bodenwärme entscheidend; Herbstpflanzung ist um so später auszuführen, je trockener der September; Laubhölzer ertragen die Herbstpflanzung besser als Nadelhölzer. Zur Vermeidung der Baarfrostgefahr empfiehlt Engler Bedeckung der Pflanzlöcher mit dem abgehobenen Rasen.

Nach den Untersuchungen Professor Dr. Möller's über ein- und zweijährige Föhren im märkischen Sandboden (Z. f. F. u. J. 180 ist die Anlage der Saatriefen, bei welchen der Rohhumus beiseite geschoben wird und damit wertlos liegen bleibt, unrichtig, weil dadurch die beste Nährschicht für die Entwickelung der Kiefern beseitigt wird; Rohhumus ist stickstoffreich, weshalb seine Verwertung durch Vermengung mit Erde, wie sie durch den Spitzenberg'schen Wühlspaten ermöglicht wird, im forstlichen Kulturbetrieb von größter Wichtigkeit ist; in dieser Form ist der Rohhumus der beste Dünger im Walde.

In D. F. Z. 252 empfiehlt Esser die Büschelpflanzung mit Fichte für die Ville bei Köln, da sie große Zwischennutzungserträge gibt und günstigen Einfluß auf die mittlere Pflanze ausübt. Im Harzer Forstverein sprach Obf.

von Seelen über das Thema: Unter welchen Umständen erscheint die Herbstpflanzung im Harz angezeigt; die Spätsommerpflanzung (Mitte August bis Mitte September sei ungünstig, die Herbstpflanzung (Ende September) — Ende Oktober sei, obwohl kein Wurzelwachstum mehr stattfinde (Vide Engler! Ref.), günstig; für die immergrünen Nadelhölzer sei der eigentliche Herbst eine ungünstige Jahreszeit; daß das Frühjahr mehr Feuchtigkeit in Luft und Boden liefere als der Herbst, stimmt zuweilen zu. Unmöglich aber dürfte es sein, zu beweisen, daß, wie Fm. Klütz behauptet, der aus der Herbstpflanzung hervorgegangene Bestand bis ins höhere Alter dem durch Frühjahrspflanzung begründeten, gleichalten Bestande gegenüber nachstehe.

Fverw. Heinrich verlangt Oe. F. J. Z. 139, daß beim Ankauf und Verkauf von Waldpflanzen die Meereshöhe und die Bezeichnung des Klima angegeben werden solle. Wenn eine Pflanze in 3—6 Jahren bereits sich an das Klima des Pflanzgartens anpassen kann, dann hat nach Ansicht des Ref. die Forderung der Klimaangabe keine Bedeutung; denn die Pflanze wird ja in ein paar Jahren dem neuen Standorte sich abermals anpassen können.

Ueber Kiefernsamendarren schreibt FA. Dr. Borgmann und spricht im D. F. V. Fm. v. Stubenrauch; über die Prüfungsanstalt für Waldsamen in Eberswalde schreibt Prof. Dr. Schwappach in Z. f. F. J. 60.

D. Kulturgeräte

Drei neue Erfindungen auf dem Gebiete der Pflanzenerziehung werden im F. Zbl. 620 beschrieben; ein Erdreichlockerungsapparat von Forstwart Schüllermann zu Marktsteinach; er dient zur Entfernung des Unkrautes und Lockerung des Bodens zwischen Saatrillen oder Pflanzenreihen; die Konstruktion wolle im Originalartikel eingesehen werden, zu bestellen beim Erfinder; Preis 20 Mk.

Ein neues Säegerät von FA. Hörmann, soll die Eßlinger'sche Saatlatte noch übertreffen. Das Prinzip ist folgendes: Die Walze der Hackerschen Saatmaschine ist auf 1 m verlängert, der bei Hacker seitlich angebrachte Saatkasten steht, ebenfalls 1 m lang über der Walze. Durch einen Hebel wird eine Viertelsumdrehung der Walze erzielt, wobei eine bestimmbare Samenmenge in die Rille fällt; zu beziehen H. Kohlmeier in Breitenbrunn (Oberpfalz), Preis 20 Mk. Der Pflanzenschoner von Fm. Hauenstein ist eine dem Rucksack nachgebildete, augenscheinlich sehr praktische Vorrichtung zum Transport des Pflanzenmateriales auf dem Rücken, insbesonders für Hochgebirgsreviere geeignet; zu beziehen von A. Kind in Hunstig bei Dieringhausen, um den Preis von 4 Mk.

Mit Hilfe der von Obf. Pitze verbesserten Drewitz'schen Säemaschine (Z. f. F. J. 140) sind in der Gubener Oberförsterei, wo Pitze 32 Jahre tätig war, 1160 ha Kiefernsaaten ausführt worden; die Maschine arbeitet am besten auf geringen Böden; ist aber auch brauchbar überall, wo mit Pflug oder Harke Saatfurchen gezogen werden können; Preis 200 Mk.

E. Pflanzgartenbetrieb.

Auf den großen Kahlflächen, welche die Nonne und darauffolgende Stürme hinterlassen haben, hat sich ein intensiver, geradezu mustergültiger Pflanzengartenbetrieb im Ebersberger Park südlich von München entwickelt; Ref. kann nur aufs angelegentlichste die Forstwirte auf diese Lehrstätte für Pflanzenzucht hinweisen und zum Besuche auffordern; die beste Beschreibung, wie sie in dem Aufsatze: „Aus dem Pflanzgartenbetrieb im k. b. Forstamt Anzing von Fm. Gareis Fw. Zbl. 233 gegeben ist, kann den persönlichen Augenschein nicht überflüssig machen. Gareis lobt besonders die Eßlinger'sche Säelatte, Spitzenbergs Samenbedecker und zollt Rud. Hacker's Verschulmaschine vollen Beifall; als das beste System der Umzäunung werden Drahtgitterrahmen genannt. Ueber die Pflanzenerziehung mit der Hacker'schen Verschulmaschine schreibt ebenda 413 auch Fverw. Seka; er bestätigt das günstige Urteil von Gareis. FA. Schwarz bringt ebenda 472 eine Beschreibung der allbekannten Aufzuchtstätten für forstliches Pflanzenmaterial in Halstenbeck (Holstein), welche europäischen Ruf genießen. Aus den interessanten Darlegungen mag auch der Pflanzenzüchter, der in kleinerem Betriebe arbeitet, manches lernen; der Verf. kommt zum Schlusse dahin, daß man künftighin sein Pflanzenmaterial von solchen großen Firmen beziehen oder die in Heimat zerteilten Kleinbetriebe der äußeren Forstverwaltungen zu einem größeren Waldpflanzenzuchtunternehmen unter Beigabe des entsprechenden Personales konzentrieren solle. Dagegen empfiehlt Obf. Dr. Heck ebenda 310 eigene Aufzucht der nötigen Pflanzen; Verbilligung derselben durch Ersparung an Ausjätungskosten (Einlegen von Laub in die Verschulungsbeete und Festigung derselben mit dünnem Nadelholzreisig), bessere Ausnützung des Raumes, Schonung der erzogenen Pflanzen beim Auspflanzen, Verwendung schnellwachsender Holzarten bei der Ausbesserung u. a., wenn auch die selbst erzogenen Pflanzen etwas teuerer wären, sie sind dafür jedenfalls besser, stufiger.

Ueber Düngungsresultate im Pflanzengarten berichtet Dr. Giersberg Oe. F. J. Z. 243; er schließt daraus auf die Zulässigkeit und Rentabilität der künstlichen Düngung im forstlichen Betriebe.

Die Zentralsaatschule von Ronat versieht nach Dr. Fankhauser Schw. Z. f. F. 145 ein ganzes Departement mit Pflanzen-

material; 3 ha sind in je 23 m lange 80 bis 100 cm breite Beete geteilt; aufgezogen werden Buchen, Eichen, Edelkastanien, Lärchen, Fichten, Föhren, Tannen; die Sämereien der Laubhölzer stammen aus der Umgebung, die der Nadelhölzer aus den Alpen; zwei- oder dreijährig, nicht verschult, kommen die Pflanzen zur Verwendung. Nach dem Ausheben der Pflanzen erfolgt ein Jahr Brache; dann Düngung und Bestellung; durschnittlich werden jährlich 1 Million Pflanzen abgegeben, davon mehr als die Hälfte Tannen. Culture de prépinières. Bullet. soc. for. Belgique 454, 506, 596, 685 enthält Untersuchungen über verschiedene Methoden der Samenaufbewahrung, Vorbereitung zur Keimung, über Saatbedeckung und Düngung; die Nomenklatur ist rückständig.

Gründüngungsversuche in Pflanzschulen von Prof. A. Engler und Ass. R. Glutz in Mitt. der Schw. Cent. f. forstl. Vers. VII. Bd. 319. V. erblicken in der Gründüngung hauptsächlich einen Ersatz der dem Boden verloren gegangenen Humusstoffe; durch Gründüngung wird auch die Verwendung mineralischer Dünger erleichtert; auf allen kalkreichen Böden geben die beste Düngung Ackererbse und Saubohne; auf kalkarmen Böden gelbe Lupine, in hohen Lagen mit rauhem Klima ist Ackererbse zu verwenden; ist der Boden erschöpft, so wird vor dem Anbau der Leguminosen eine mäßige Düngung von Thomasmehl die Gründüngungserträge wesentlich erhöhen; auf humusarmen aber mineralisch noch kräftigen Böden ist die künstliche Düngung besser zu unterlassen.

III. Bestandespflege und Erziehung.

Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf Zuwachs und Form der Fichte und Buche von Adj. Flury (Mitt. der schw. Zentr. f. Vers. VII. 1.). Wenn auch die umfangreiche, äußerst sorgfältige und mühevolle, meisterhaft dargestellte Arbeit zum größten Teile dem forstlichen Versuchswesen zufällt, so muß als praktisch für die Bestandserziehung wichtig hervorgehoben werden, daß die Durchforstung vorzugsweise die um die mittleren Stammstärken herumliegenden Baumklassen begünstigt, daß stärkere Durchforstungen einen stärkeren Zuwachs am einzelnen Stamm, nicht im ganzen erzeugen; beherrschte Stämme eines Fichtenbestandes in der Hoffnung stehen zu lassen, daß sie nach einigen Jahren in günstigere Verwertungsklassen hineinwachsen würden, ist zwecklos; der Nebenbestand der Buche gewinnt in Folge der Durchforstung mehr als der Nebenbestand der Fichte; die Bestände sollten beim Eintritt ins letzte Drittel ihrer Umtriebszeit so beschaffen sein, daß eigentliche Durchforstungen nicht mehr nötig sind und somit der Gesamtzuwachs dem Hauptbestande zu Gute kommt; daher frühzeitige und intensive Durchforstungen; die Astreinheit nimmt mit steigendem Durchforstungsgrade successive ab; der Höhenwuchs ist beim stärkeren Durchforstungsgrad größer als beim schwächeren. Hinsichtlich der schweizer Verhältnisse empfiehlt Verf. eine Verstärkung der bisher üblichen Durchforstungsgrade; bei Ueberführung von Nieder- in Hochwald könne der größte Teil des Etats auf dem Wege der Durchforstungen gedeckt werden; die Bestandespflege ist die wichtigste Tätigkeit eines wirtschaftenden Forstmannes; keine andere forstliche Maßregel vermag in so hervorragender und wirksamer Weise den qualitativen Zustand unserer Waldbestände zu heben und selbst mangelnde Bodenkraft teilweise zu ersetzen, wie eine sorgfältig durchgeführte Bestandespflege.

Die Entwickelung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis seit der II. Hälfte des 18. Jahrhunderts, dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Verhältnisse von Dr. V. Schüpfer, München. Die sehr interessante Schrift enthält alles, was von unseren Vorfahren an Vorschlägen über Durchforstungsmethoden erdacht wurde, wobei sich zeigt, daß wir so manche Methode als Entdeckung eines Zeitgenossen betrachten, während sie in Wirklichkeit schon viel früher zur Welt kam.

Einen ähnlichen historisch-literarischen Zweck verfolgt FA. Dr. Borgmann's Entwickelung des Durchforstungswesens in der Neuzeit (Forstl. Rundsch.); sie ist eine sehr gute Zusammenstellung der wichtigeren literarischen Erscheinungen aus Theorie und Praxis. Prof. Nossek verlangt in „Beitrag zur Lehre von den Durchforstungen" (A. F. u. J. Z. 251) bei den Durchforstungsversuchen eine Berücksichtigkeit der individuellen Wuchsgeschwindigkeit der einzelnen Stämme, die neben Boden und Beleuchtung in erster Linie von der „ererbten Anlage" abhängig sei.

Gemischte Bestände erheischen eine intensivere Bestandespflege als reine; OFm. Weise (Z. f. F. J. 1) glaubt, daß trotz aller Vorteile der gemischten Bestände die Zukunft weit mehr den reinen als den gemischten Beständen gehören werde, die Einfachheit der Wirtschaft in reinen Beständen rechtfertigt diese und macht einen wahren Mischbestand in wirtschaftlich großem Stile unmöglich. W. sagt, ein großer Teil der sogenannten horstweisen Mischung in Bayern sei tatsächlich nicht mehr als Mischung, sondern als Wirtschaft in reinen Beständen aufzufassen. Für die Mehrzahl unserer vom Walde gegenwärtig eingenommenen Standorte sei der gemischte Wald nicht die Natur- und Urform; die Mehrzahl unserer Waldungen, sich selbst überlassen, gingen in reine Bestände wieder über. Die pflegliche Arbeit zur Erhaltung der einzelnen Mischungen wird besprochen; die horstweise Mischung hält V. für ein Uebel; in Norddeutschland wird der Mischwald auf den guten und besten Standorten be-

schränkt werden müssen, verliert aber dort durch Abgabe der besseren Böden an die Landwirtschaft immer mehr an Fläche. Obf. Dr. Heck's Deutsche Reisebilder berührten verschiedene Gebiete des Waldbaues und der Forstbenützung; es kann auf diese nach mancher Richtung hin bemerkenswerten Beobachtungen hier nur hingewiesen werden.

Waldbrandfolgen im Lichte forstwirtschaftlicher Erfahrungen von Obf. Renne (A. F. J. Z. 143); verbrannte, das heißt ringsum im Cambium versengte, gebräunte Eichen werden auf den Stock gesetzt und entwickeln dann bekanntlich rasch aufwachsende gerade Lohden, eine bei erfrorenen oder stark verbissenen Laubhölzern ebenfalls längst geübte Maßregel; umfaßt die Bräunung durch Feuer nicht den ganRinden- resp. Cambiunmantel, dann tritt Ueberwallung ein. FA. Dr. Weber wendet sich gegen die in den hessischen Betriebsregulierungen vorgesehenen Vorschriften bezüglich der Schutzmäntel gegen Rindenbrand und Windwurf (A. F. J. Z. 293). Die Vorschrift verlangt, an die Schneise anschließend, einen 4 m breiten Streifen des älteren Bestandes zu belassen und vor diesem Streifen im älteren Bestande einen 6—8 m breiten Sicherheitsstreifen (Loshieb) mit einer schnellwachsenden Holzart (Fichte, Weymouthskiefer) 20 Jahre vor Abtrieb des älteren Bestandes anzulegen, damit der windschattig hinter dem älteren Bestande gelegene jüngere Bestand geschützt werde. Weber sagt, daß der Schutzstreifen nach 20 Jahren noch gar keinen Schutz gegen Wind oder Sonnenbrand ausüben könne; besser sei es den Streifen (Loshieb) direkt an die Schneise zu legen und bereits 30 Jahre vor Abtrieb des älteren Bestandes die Auspflanzung des Loshiebes vorzunehmen; auch Ref. kennt 20jährige Loshiebspflanzungen unmittelbar an der Schneise, die nichts gegen Wind und Sonne nützen. Eine Beschreibung der Bewässerung der Waldungen der Ebene mittels Fächer oder Hälterbringt L. Anderlind (A. F. J. Z. 447). Fächer sind kleine quadratische Waldteile, deren Ränder aus Erddämmen bestehen; die zu „fächernden" Waldflächen werden sorgfältig planiert, vorkommende Sandhügel mit Paternosterwerk abgegraben 2c.; wen es interessiert, noch weiteres darüber zu erfahren, möge die Originalabhandlung lesen.

IV. Spezielle Betriebsarten.

Ueber den Plenterwald im Harze sprach im Harzer Forstverein Freiherr v. Cornberg. Von den Parkwaldungen abgesehen, sei nur der obere Brocken mit Fichtenplenterwald bedeckt; da die Bestände mittels Löcher- und Kesselhieben oder durch höchstens 20 m breite Saumschläge (also Kahlschläge?) verjüngt werden, liegt kein eigentlicher Plenterhieb, der ein Hieb auf den einzelnen Stamm ist, vor; nach Ansicht des Ref. ist der Umstand, daß nebenbei auch Naturverjüngung durch Samen und Absenker hinzukommt, kein Charakteristikum, das dem Plenterwald allein zukommt; im Bruchberge wird jährlicher Plenterbetrieb angestrebt. Der Wald ist vorzugsweise Schutzwald. Ueber die Vorteile der jährlichen Aneinanderreihung der Schläge beim Kiefernkahlschlagbetriebe spricht OFm. von Barendorff (Pommerischer Forstverein): 50 m breite, kahle Streifen werden mit Streifensaat verjüngt; die Vorteile sind wegen der Breite, Schutz gegen den braunen Rüsselkäfer; der Seitenschatten für die Kultur fällt hinweg, der den Kiefern lästig, der Unkrautwucherung günstig ist; die Wildschäden seien am geringsten; Fm. Krause weist auf die Leichtigkeit der ganzen Wirtschaftsführung hin.

Die Ueberführung des Mittelwaldes in Hochwald in der Oberförsterei Bischofsrode von Fm. Brauns Z. f. F. u. J. 530. Das Oberholz bildet die Eiche, das Unterholz besteht aus geringwertigen Arten. Der Uebergang wurde versucht durch Verdichtung des Oberholzstandes, möglichste Erhaltung der Eichenanwüchse, Eichennachbesserung an Fehlstellen des Unterholzes. Die ältesten Klassen wurden unter Schutzstellung des ehemaligen Unterholzes sofort auf Eiche verjüngt, teils durch Saat, teils durch Pflanzung. Buche und Eiche werden gleichzeitig eingebracht, da auf dem guten, aber kalkarmen Sandstein die Eiche bis zum 30—40 Jahre von der Buche nicht überwachsen wird. Durch kostspielige Läuterungen werden die erscheinenden Stockausschläge entfernt (4 solche Reinigungen sind nötig); die jüngeren Klassen des Mittelwaldes werden im Unterholz durchforstet und wachsen lassen, bis sie brauchbares Brennholz erzeugen und die Stockausschlagfähigkeit verloren haben. Fm. Emmelhainz bespricht ebenda 619, die Umwandlung der nassauischen Niederwaldungen in Hochwald; bessere Bonitäten soll man hochwachsen lassen mit einem Umtriebe von 80—90 Jahren; III. und geringere Bonitäten werden in Nadelwald durch Einbringen von kräftigen Fichten zwischen den Stöcken umgewandelt; nur auf die flachgründigen Schieferpartien soll Kiefer kommen; die Umwandlung vollzieht sich einstweilen noch sehr schwierig, weil die Schälwaldbesitzer auf bessere Rindenpreise durch einen erhöhten Zoll auf fremde Gerbmaterialien hoffen.

Weidenkultur an Flüssen und Strömen beschreibt Otto D. F. Z. 140; in hiesigen Sandgebieten die Kessel- oder Nesterkultur; in Ueberschwemmungsgelände die Rauschenkultur, d. i. 1 m lange Stecklingsbündel in 0,5 bis 0,75 m tiefen Gräben rechtwinkelig zur Wasserbewegungsrichtung; bei starkem Hochwasser werden 1,25—1,50 m hohe Setzstangen mit dem Pfahleisen in 0,25 m Abstand innerhalb der Reihen eingepflanzt.

V. Monographische Bearbeitung einzelner Holzarten und Waldgebiete.

FA. Dr. Dengler besprach in der Vers. des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten in Wien die Ergebnisse der Untersuchungen über die Verbreitung der Holzarten (Z. f. d. g. F. 514). Für die Kiefer wurden von Dr. Dengler die Erhebungen abgeschlossen; gerade für diese Holzart war es besonders schwierig, das ursprüngliche, somit natürliche Verbreitungsgebiet festzustellen, da gerade die Kiefer schon seit Jahrhunderten über ihr ursprüngliches Gebiet hinaus angebaut wird. Die nach pflanzengeographischer wie forstlicher Richtung ergebnisreiche, mühevolle Arbeit liegt auch als eigene Schrift (Dissertation) vor; im Vortrage berührte D. auch die wichtigeren übrigen Holzarten in ihrer natürlichen Verbreitung, nachdem ihm für Süddeutschland das ergänzende Material von anderer Seite zur Verfügung gestellt worden war.

Im Anschluß an einen Aufsatz des Sektionschefs Dimitz über den Nutzen der Edelkastanie, weist Dipl.Forstw. Bittmann in Oe. F. u. J. Z. 405 nach, daß alle Edelkastanien des Wienerwaldes von einer oder mehreren alten gepflanzten Gruppen von Edelkastanien ihren Ausgang genommen hätten.

Die forstlichen Verhältnisse der baltischen Provinzen von M. von Sivers. Bezüglich der Bestandsbegründung, Erziehung und Pflege, werden als Hauptholzarten Kiefer, Fichte, Schwarzerle und die harten Laubhölzer genannt, während Aspe, Linde und Weißerle energisch bekämpft werden müssen; bei der Kiefer ist zwar Naturverjüngung reichlich vertreten, doch zwingt das überwuchernde Weichholz vielfach zum Kahlschlag. Nach Ansicht des Ref. hat wohl das Beispiel der deutschen Nachbarschaft in Schule und Praxis dazu beigetragen, daß in den baltischen Landen die künstliche Verjüngung die Oberhand gewonnen hat. Fichte wird zumeist auf natürlichem Wege in einer Dunkelschlagform verjüngt; Mangel an Arbeitskräften zwingen zu diesem, von den baltischen Forstwirten als nicht gerade die beste Wirtschaftsform sehr wohl erkannten Systeme. Von den harten Laubhölzern kommen Eiche und Esche am meisten in Betracht; erstere entwickelt sich auf wärmeren Standorten noch zu guten Nutzbäumen. Bezüglich der sibirischen Lärche heißt es, daß sie ein Fremdling in den baltischen Provinzen, stets tadellos gerade wüchsig sei und sich dadurch von der europäischen Lärche vorteilhaft unterscheide. Die Trägwüchsigkeit, die in der ersten Zeit wenigstens bei der sibirischen Lärche zu beklagen sei, fällt in den baltischen Provinzen weg. Forstliche Zustände in England von Prof. Dr. Schwappach (Z. f. F. J. 96). Sch.'s und die ausführlicheren Angaben von Dr. Somerville ergeben, daß Großbritannien geradezu das Optimum für die hohe Luftfeuchtigkeit beanspruchenden westamerikanischen Holzarten darstellt, wie dies Ref. auf Grund von waldbaulichen und meteorologischen Beobachtungen in Westamerika bereits vor 15 Jahren vorhersagte. Der eigentliche Wald der einheimischen Holzarten ist zerklüftet und unbedeutend; bemerkenswert ist die schlechte Verfassung der Föhren- und Lärchenmischwaldungen; Lärchen werden seit 150 Jahren in Schottland künstlich angebaut; schwere Beschädigungen durch das Eichhörnchen kommen, wie in Deutschland, auch in Schottland vor; dort vorzugsweise an Föhre, seltener an Fichte oder Lärche; in Deutschland sind bekanntlich Tanne, Fichte und Lärche am meisten bedroht; der Lärchenkrebs tritt seit 40 Jahren auf; die Bestandsbegründung geschieht mit verkümmertem Material; die Folgen äußern sich nach Dr. Schlich bis zum Alter von 90 Jahren in Schaftverkrümmung; Jagdzwecke stehen im Vordergrunde. Einen Pfingstausflug in die belgischen Waldungen bei Brüssel beschreibt Prof. Dr. Schwappach in Z. f. F. u. J. 737.

Die Eichenhochwaldungen der Bourbonnais werden in Schw. Z. f. F. 1, 49 von Dr. Fankhauser geschildert; das Dep. Allier besitzt wohl die schönsten und mächtigsten Eichenbestände in Frankreich; dem Staate allein gehören 20 000 ha beinahe ausschließlich mit Eichen bestockter Bestände: Stiel- und Traubeneiche sind vertreten; ihre Verjüngung erfolgt beinahe ausschließlich durch Naturbesamung; von Sprengmasten abgesehen, stellt sich alle 7 bis 8 Jahre Vollmast ein. Die Bodenverwundung besteht im Ausroden von allen Straucharten und Unhölzern, wozu auch die Buche gezählt wird; bei der Fällung werden alle Stämme ausgegraben; die Verjüngung erscheint sehr reichlich, so daß nur wenig Nachbesserungen mit 1 und 2 jährigen Eichen nötig ist. Mit 1 oder 2 Lichtungshieben — je nach der Spätfrostgefahr — wird die Fläche geräumt. Bei Beginn der Verlichtung der Stangenwüchse erfolgt Unterbau mit Buche; vom 70. Jahre Begünstigung der besten Individuen durch Kronenfreihieb; Umtriebszeit 180 Jahre. Schöne Abbildungen begleiten die Ausführungen des Verf.

Allgemeines Interesse beansprucht ein Aufsatz von Gaskil in Forest leaves, der Zeitschrift des Pensylvanischen Forstvereins, über die Anpflanzung von Eucalyptus in der römischen Campagna. Allgemein ist die Ansicht, daß die in die Sümpfe gepflanzten Eucalyptus durch Wasserentzug und Verbreitung eines scharfen Geruches die Campagna fieberfrei gemacht hätten. G. zeigt, daß die Eukalyptus gar nicht in die Sümpfe, sondern auf die Hügel der Campagna gepflanzt wurden, daß sie mäßig wachsen, einige stark von Frost leiden; von einer Wirkung des Geruches weiß man nichts. G. sagt, wertvollere Bäume hätten an Stelle der Gummibäume gepflanzt wer-

den können. Bodenbearbeitung und Benützung für gärtnerische Zwecke, wie sie zweifellos zur Zeit der römischen Blüte bestanden hat, sei das einzige Mittel zur Gesundung, wie deutlich die Anlagen von Tre Fontane zeigen.

Im Bull. de la Société Centrale Forestière de Belgique 1, 61, gibt Prof. Leplace (Au pays du Pitch-Pine) eine Schilderung von Klima, Boden und Vegetation von Florida; die Nadelholzliste ist nicht ganz vollzählig, denn es fehlen Pinus glabra, serotina, clausa; Tillandsea, die flechtenartige Dikotyle wird ein Parasit genannt. Im Fw. Zbl. 24, 36 skizziert Fm. Dr. K. Hefele, ein leider kurz nach seiner Rückkehr aus Japan verstorbener, tüchtiger bayerischer Forstwirt, den Wald in Japan nach Besitzverhältnissen, Boden, Klima und Holzarten, und nennt als zukünftige Wirtschaftsform im Bull. Agric. Coll. Univ. Tokio den Kahlschlag in relativ schmalen Schlägen, im bergigen Terrain der Hangrichtung folgend, mit künstlicher Verjüngung durch Saat oder Pflanzung; erst mit einer geeigneten Ausbildung des Personales könne zu Femelschlag (Gruppen-Verjüngung) übergegangen werden.

VI. Bücher und Schriften waldbaulichen Inhaltes.

Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft, II. Auflage, herausgegeben von Dr. H. Stötzer, Geh. OFR.; Waldbau bearbeitet von Lorey und ergänzt von Stötzer.

Fürst's Illustriertes Forst- und Jagdlexikon, II. Auflage.

Lehrbuch der Forstwirtschaft für Waldbau- und Försterschulen, II. Auflage; von Ritter Lorenz von Liburnau, III. Bd.

Leitfaden für den Waldbau, von W. Weise, OFm., III. Auflage. Sylviculture par A. Fron, ein neu erschienenes, in erster Linie für den bäuerlichen Waldbesitz bestimmtes Buch.

Die Begründung naturgemäßer Hochwaldsbestände von Jankowsky, II. Auflage.

Die Wasserrisse, ihre Festigung, Bewaldung und Eindämmung von E. von Kern, Direktor des Forstinstitutes in St. Petersburg, IV. Auflage.

Dr. Schlich's Manual of Forestry, Vol. II. Sylviculture III. Auflage.

Forstbenutzung.

Von Professor Dr. **Heinrich Mayr** in München.

I. Eigenschaften des Holzes.

Ueber die Eigenschaften des Holzes (Struktur und Erkennung, physikalische, technische und chemische Eigenschaften) erschien eine Abhandlung vom Berichterstatter als I. Abschnitt der 9. Auflage der Forstbenutzung von Dr. K. Gayer. Dieser Abschnitt hatte in der vorhergehenden 8. Auflage durch die fast ausschließliche Berücksichtigung der Arbeiten und Theorien R. Hartigs ein so einseitig-persönliches Gepräge erhalten, daß, ohne dem Verdienste Hartigs um die Erforschung der anatomischen und physikalisch-physiologischen Verhältnisse des lebenden und toten Holzes Abbruch zu tun, eine gründliche Umarbeitung mit Rücksicht auf die Forschungsergebnisse anderer Autoren und auf die praktischen Bedürfnissen dienenden Zwecke der Gayer'schen Forstbenützung unabweisbar erschien. An Stelle der mikroskopischen Bilder wurden solche gesetzt, welche die Erkennung des Holzes mit freiem Auge nach drei Hauptschnitten (Spiegel-, Flader- und Hirnschnitt) gestatten. Da das Buch für gebildete Forstwirte bestimmt ist, von denen eine Kenntnis der Struktur nicht bloß der einheimischen, sondern auch der wichtigsten mit den einheimischen konkurrierenden ausländischen Holzarten verlangt werden muß, so war eine Erweiterung des ersten Abschnittes auch nach dieser Richtung hin notwendig. Es ist selbstverständlich, daß die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen über Schwere, Dauer, Harzgehalt, Fehler des Holzes usw. im Buche Aufnahme fanden. Es mag genügen, im Jahresberichte auf diese neue Arbeit auf dem Gebiete der Holzkunde nachdrücklich, insbesonders die Besitzer der alten Auflage hinzuweisen.

In demselben Jahre erschien ein umfangreiches Buch über „Hölzer" von Prof. Dr. K. Wilhelm als Sonderabdruck aus: Die Rohstoffe des Pflanzenreichs von Dr. Wiesner, Wien. Diese Schrift verfolgt in erster Linie anatomische, systematische Zwecke; daher die mikroskopische Anatomie mit dazu gehörigen, zahlreichen und vorzüglichen Bildern im Vordergrunde steht. Nicht nur sind alle einheimischen sondern auch sämtliche fremdländische Bäume der nördlichen und südlichen Hemisphäre, soweit sie irgend welche Bedeutung für die Holzindustrie besitzen, ausführlich beschrieben. Neben der Beschreibung der Struktur sind auch Angaben über Gewicht, Dauer 2c. beigefügt. Damit wendet sich Wilhelm an einen viel weiteren Interessentenkreis, der auch die Forstwirte einschließt.

Ueber den falschen Kern der Rotbuche hat Dr. Tuzson eine Schrift veröffentlicht, welche durch jahrelange Beobachtungen und Studien dahin führte, daß der falsche Kern von Astwunden ausgeht, deren Zersetzungslösungen bis ins Innere des Stammes eindringen; dabei bildet sich Holzwundgummi und die Gefässe füllen sich mit Thyllen. T. fand auch Pilzfäden und konnte mehrere Pilze als Erreger der Rotkernigkeit konstatieren.

In D. F. Z. weist Bütow 757 mit Recht auf den Nutzen der Anlage von Sammlungen von Nutz- und anderen Holzarten hin; jedenfalls sei der Wert solcher Sammlungen größer als das Sammeln von Briefmarken u. a.; von exotischen Holzarten seien Abfälle bei Drechslern, Tischlern leicht erhältlich.

Im Report of The forester for 1903 von Giff. Pinchot wird angekündigt, daß an drei Punkten in den Vereinigten Staaten Untersuchungen über Qualität der Hölzer bes. von Pseudotsuga Douglasii, Tsuga Mertensiana, Pitch-Pine und P. mitis vorgenommen werden; unter der ausgezeichneten Leitung des Foresters der Unionsregierung G. Pinchot werden, nebenbei gesagt, auch die wichtigeren waldbaulichen Eigenschaften der Holzarten im Studium nicht vernachläßigt.

II. Gewinnung, Verwertung und Verwendung des Holzes.

Einer monographischen Bearbeitung erfreute sich das Stockholz von Noshirvan Gustasp in einer der Universität Gießen vorgelegten Dissertation. Wie es bei dem in Gießen angesammelten Material nicht anders erwartet werden kann, ist die Schrift von einer Ausführlichkeit und Gewissenhaftigkeit, welche nicht übertroffen werden kann; im übrigen geht die Bedeutung des Stockholzes stetig zurück. Bezüglich der Instrumente zur Holzgewinnung weisen J. D. Dominicus und Söhne in A. F. J. Z. 64 darauf hin, daß ihre Sägen im weichen Holze den amerikanischen gleichwertig, im harten Holze denselben überlegen seien; in Oe. F. J. Z. 271, 278 werden von gleicher Firma die notwendigen Eigenschaften guter Sägen und Werkzeuge erörtert; Schlossermeister Wedekind ebenda 328, hat ein neues Schränkeisen mit Stellschraube erfunden. Fm. André beschreibt in A. F. J. Z. 150 die von Forstwart Stendal erfundene neue Baumrodemaschine, eine Druckvorrichtung, welche in ihrer Anordnung der Wohmann'schen Rodemaschine ähnlich ist; der einfache Apparat wiegt 70 kg und hat den Vorzug der absoluten Gefahrlosigkeit, einer bedeutenden Kraftwirkung und der Anwendbarkeit in jeglichem Terrain. Wie viel der Apparat kostet, steht nicht im André'schen Berichte; zu beziehen von der Firma L. Reiß in Gießen.

Die Oe. V. bringt 146 einen kurzen geschichtlichen Bericht für alle österreichischen Länder über die Bringungsverhältnisse des Holzes; in den meisten Ländern ist der Uebergang vom Wasser- zum Landtransport auf Straßen, Riesen, Waldeisenbahnen bemerkenswert. In Z. f. d. g. F. 325 schreibt Fm. Kubelka über der Riesweg als Bringungsanstalt des Hochgebirges; die Bezeichnung „Riesweg" und „Wegriese" werden nicht überall ein und demselben Transportmittel beigelegt; V. möchte dafür das Wort „Holzgleitbahn" einführen, da sie für den Transport von Stämmen oder Stammabschnitten von über 10 m bestimmt sind. Für die Anlage dieser Transportweise ist das Salzkammergut geradezu mustergültig. Die Wahl der Trace, das Gefälle, die Gesetze der Bewegung insbesondere in Kurven 2c. werden erörtert; nicht minder ausführlich sind die Notizen über Rieswegbetrieb, Kostenaufwand und schließlich die Würdigung der Rieswege als Bringungsmittel im Hochgebirge; im Anschlusse daran behandelt FA. Dr. Schönwiese die Wegriesen im Reichsforste Cadino, eine vorwiegend theoretische, formelreiche Auseinandersetzung; bezüglich der Gefälle der Rieswege, sagt Micklitz Oe. F. J. Z. 253, sei das Minimalgefälle für Holzriesen und Rieswege ohne Holzeinbau (Erdgefährte) 5 % für Eisriesen, 13 % für Schneebahn, 16 % für Naßholz, 36 % für trockenes Holz; 17 % für nasse Erdgefährte auf Lehmboden, 49 % für trockene Erdgefährte auf Lehmboden.

Obf. Urstadt beschreibt in A. F. J. Z. 225 die erste Waldbahn im Großherzogtum Hessen. Die Bahn nützt die Holzvorräte von 8000 ha Wald, zwischen Main und Rhein gelegen aus. Nach 2 Jahren konnte die Bahn, auf deren nähere Beschreibung hier nicht eingegangen werden kann, bereits als rentabel bezeichnet werden. Bezüglich der Waldeisenbahnen sei besonders auf OFR. Dr. H. Stötzer's Waldweg-Baukunde nebst Darstellung der Waldeisenbahnen, IV. Auflage, hingewiesen.

Ein äußerst einfaches und gerade deshalb oft recht praktisches Transportmittel ist die Fuhrwerksbahn in Gartow, welche FA. Junack in Z. f. F. J. 417 beschreibt. Die erste Anlage erfolgte bereits 1884. Beladene Acker- und Frachtwagen werden direkt auf Trucks gebracht; 4 Wägen auf 8 Trucks können auf der Geleisebahn von 2 Pferden gezogen werden; dadurch wird das kostspielige Verlegen der transportablen Geleise vermieden; Unterbrechungen durch Ortschaften, Brücken u. dergl. können ohne Umladung überwunden werden; auch die kleinsten Durchforstungsanfälle sind leicht zu befördern; endigt die Bahn an einer Chaussee, erfolgt direkt der Weitertransport.

FR. Dr. Kahl sprach im Elsaß-Lothring. Forstverein über die auf dem Gebiete des Holzverkaufswesens in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen.

Aus den 21 Sätzen, die K. aufstellt, sei nur der neunte hervorgehoben, der sagt, daß der öffentliche meistbietende, mündliche Verkauf auch in Zukunft die Regel sein soll; gegenüber Vereinbarungen der Käufer kann das Ausbieten mit Abgebot versucht werden. OFm. Ney empfiehlt den Verkauf im Abgebote als die anständigste und gegen Ringbildung am besten helfende Methode. Die Aufstellung gleicher Holztaxklassen für ganz Deutschland oder für einzelne größere Absatzgebiete desselben von Fm. Hoffmann A. F. J. Z. 179. V. wünscht, daß den Interessen des Holzhandels entgegengekommen werde, doch dürfte es nicht zu einer Diktatur der Holzhändler kommen. Den Holzhändlern sei das Messen des Rundholzes ohne Rinde zugestanden worden, doch sei der Gewinn nicht im Verhältnisse zur Mehrarbeit, welche dem Verkäufer damit entstehe. Ausführlich werden sodann die Taxklassen der einzelnen deutschen Länder besprochen. Die Taxklassenbildung hätte tunlichst und möglichst in erster Linie die Messung des Mittendurchmessers als Grundlage zu benützen, erst in zweiter Linie komme die Länge, in dritter die Qualität, welche sich auf Geradschaftigkeit, Astreinheit, Drehwuchs, Abholzigkeit zu beschränken habe; erst in letzter Linie erscheint auch die Verwendungsart der betreffenden Nutzhölzer maßgebend. In die neue Holztaxklasse gehört eine Rubrik „Ausschuß“, welche Stämme mit erheblichen Fehlern enthalten; das Draufholz soll in Wegfall kommen; das Zurücksetzen fehlerhafter Stämme in andere Stärkeklassen soll vermieden werden; auch Stangen sind nach Mittenstärken zu messen; die Taxe soll durch Einfachheit sich auszeichnen; die Einführung von Kubierungskluppen ist notwendig. Aus den Durchschnittspreisen für Stammholz aus den Domanialwaldungen des Großh. Hessen weist OFR. Dr. Walther A. F. J. Z. 287 nach, daß für eine Reihe von Holzarten bei Ueberschreitung eines gewissen Mittendurchmessers der Preis des Materiales pro fm wiederum sinkt; so z. B. bei Eiche mit einem Durchmesser von 80 cm, Esche von 65 cm, Buche von 65 cm, Kiefer von 60 cm, Fichte von 40 cm; nach Sicherung der Astreinheit sollen starke Eingriffe in den Bestand jedem Baume den Wachsraum sichern. Für Beibehaltung der Trennung von Haupt- und Vornutzung tritt OFm. von Bornstedt Z. f. F. J. 66 ein, im wesentlichen gehört die Arbeit ins Gebiet der Forsteinrichtung.

Ueber Grubenholzverwertung und Verkäufe auf dem Submissionswege von Seite der Regierung der Rheinpfalz wird in N. f. B. 28 berichtet; im Z. f. d. g. F. 174 wird eine von Jelinek erfundene, neue Aetzmethode, die Plastokaustik erwähnt, durch welche es gelingt, Hochreliefbilder in Holz von überraschender Naturtreue zu erzeugen; jede Holzart, Buche ausgenommen, eigne sich dazu, das Verfahren ist in allen Staaten patentiert. Bezüglich des Dauerbrandofens für Holzheizung sagt Fm. Eulefeld A. F. J. Z. 96, daß auf Grund praktischer Versuche der dänische Ofen gegenüber dem deutschen Försterofen zu empfehlen sei.

Ueber die neueren Imprägnierungsmethoden des Holzes wird in N. f. B. 297, 305, 313, 321 berichtet; darunter ist auch die G. Buchner'sche Methode, nach welcher zuerst unter Druck das Holz gekocht und seiner Harze und löslichen Stoffe entledigt wird; darauf folgt die Behandlung mit Chromoxydsalzlösung (Chromalaun); die Faser soll dadurch gleichsam gegerbt werden; es wird dadurch für Pilze unangreifbar — Versuche des Ref. haben die Richtigkeit für die betreffenden Versuchsstücke bewiesen — und erhärtet. Ueber Holzkonservierung durch Petroleum Z. f. d. g. F. von Adiassevich 176. V. stellte aus Petroleum Kreosote dar, die für die Imprägnierung des Holzes sich eignen; auch Charitschkoff hat aus dem Petroleum Oelsäuren für Imprägnierung dargestellt.

III. Gewinnung, Verwertung und Verwendung der Nebenprodukte der Bäume.

Die Preise für Eichenrinde sind im Jahre 1903 auf allen Verkaufsplätzen abermals gesunken. Nach Z. f. F. u. J. betrugen die Preise für 1 Ctr. Normalrinde nach Abzug der Werbungskosten 1866—1870 = 4,61 M.; 1871—1875 = 5,53 M.; 1876—1880 5,11 M.; 1881—1885 = 4,51 M.; 1886—1890 = 4,01 M.; 1891—1895 = 3,33 M.; 1896—1900 2,70 M.; 1900 = 2,50 M.; 1901 = 2,27 M.; 1902 = 1,80 M.; 1903 = 1,45 M. Ueber Nahrungs- und Genußmittel aus dem Walde, veröffentlicht R. Zdárek im O. F. J. Z. 200, 254, 270 eine Reihe von Aufsätzen; die Nährwerte der Edelkastanie, Roßkastanie, Bucheckern, Zirbel- und Walnuß werden besprochen.

IV. Gewinnung, Verwertung und Verwendung von Nebenprodukten des Bodens.

Hierüber liegt nur eine bemerkenswerte Abhandlung vor von FR. Wagner in Oe. F. u. J. Z. 286; die Bedeutung der Torfmoore im Haushalte wird an einer herrschaftlichen Besitzung im südlichen Böhmen gezeigt.

Forsteinrichtung.

Von Prof. Dr. A. Müller in Karlsruhe.

I. Selbständige Werke.

Das Berichtsjahr hat mehrere bemerkenswerte Werke über das gesamte Gebiet der Forsteinrichtung gebracht, von welchen Ref. an erster Stelle die Forsteinrichtung seines verewigten Lehrers Judeich, die in 6., ergänzter Auflage vom G. OFR. Neumeister herausgegeben wurde, nennen möchte. Bei der weiten Verbreitung und Anerkennung, die das Buch in seinen vorhergehenden 5 Auflagen gefunden hat, ist ein näheres Eingehen auf seinen Inhalt nicht erforderlich. Die Person des neuen Herausgebers, der bereits an der vorhergehenden Auflage Anteil hatte, bürgt dafür, daß der Charakter des Buches gewahrt wurde. Als wertvolle Zugabe sei aber seine Darstellung der zur Zeit in den größeren deutschen Staaten und in Oesterreich geltenden Forsteinrichtungsverfahren hervorgehoben. Außerdem ist das Literaturverzeichnis auf das Laufende gebracht und in den Beispielen die Markwährung an Stelle der Kronenrechnung gesetzt worden.

Die vorstehenden Bemerkungen lassen sich fast wörtlich anwenden auf die Judeich'sche Arbeit über Forsteinrichtung in Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft, bei dessen im Berichtsjahre erschienener 2. Auflage ebenfalls G. OFR. Neumeister eingetreten ist.

Eine ganz neue Erscheinung ist dagegen die Forstbetriebseinrichtung von A. Ritter von Guttenberg. Wien und Leipzig 1903. Auf dem Raume von 375 Seiten wird das Gesamtgebiet der Forsteinrichtung in einer sowohl für Studierende wie für ausübende Fachmänner geeigneten Form in praktischer Weise behandelt und dabei den modernen Anschauungen der forstlichen Statik und Forsteinrichtungslehre durch Hervorhebung der Methode der Bestandeswirtschaft Rechnung getragen. Durch eingehendere Berücksichtigung des Plenterwaldes im Hochgebirge wie der besonderen Verhältnisse der österreichischen Forstwirtschaft überhaupt, besitzt das Buch neben seiner unverkennbaren selbständigen Bedeutung auch die Eigenschaft einer wertvollen Ergänzung der vorgenannten Judeich'schen Werke.

Ein Fragment aus dem Jahre 1892 stellt die 56 Seiten umfassende Beschreibung einer ausgeführten größeren Waldertragsregelung dar, welche unter dem Titel: Räß, Zur Waldertragsregelung gleichmäßigster Nachhaltigkeit im Selbstverlage erschienen ist. Zu nennen ist schließlich noch das Hilfsbuch für Forsttaxatoren, herausgegeben vom baltischen Forstverein, Riga 1903.

Von Referaten über frühere selbständige Veröffentlichungen sei noch erwähnt:

Kaiser, die wirtschaftliche Einteilung der Forsten, besprochen A. F. u. J. Z. 298 von FR. Grüneberg, Z. f. F. u. J. 170 von Fm. Dr. Martin.

II. Zeitschriftenliteratur.

1. Die Forsteinrichtung im Allgemeinen.

Eine bemerkenswerte, sicherlich viel Zustimmung, gewiß aber auch manchen Widerspruch findende Arbeit ist die des Fürstl. Reuß'schen Obf. Sieber über die Bedeutung der Forsteinrichtung und ihre Weiterentwickelung in der A. F. u. J. Z. 103. Verf. führt den Gedanken aus, daß die Tätigkeit der Forsteinrichtung möglichst einfach zu gestalten sei, alles Ueberflüssige vermeiden und dem Revierverwalter weiteren Spielraum lassen müsse. Ihre wichtige Aufgabe erblickt er demzufolge in der Flächen- und Bestandsaufnahme, in der Ermittelung von Holzvorrat und Zuwachs, sowie in der Umtriebsbestimmung. Auf Grund des nach letzterer sich ergebenden normalen Hiebsatzes soll der wirkliche unter Berücksichtigung des Altersklassenverhältnisses und der Hiebsreife der Althölzer festgesetzt werden, ohne die anderen Faktoren seiner Bestimmung ganz zu vernachlässigen. Den geringsten Wert legt er dabei auf den Haubarkeitsdurchschnittszuwachs. Eine regelmäßige Waldeinteilung hält er für überflüssig, indem er namentlich deren Wert als Sturmsicherung verneint, die er viel besser durch niedrige Umtriebe zu erreichen hofft.

Der Wirtschaftsplan, welcher auch den Gang des künftigen Hiebes ins Auge fassen soll, müsse der Verwaltung möglichst freien Spielraum lassen, weil (wieder der unausrottbare Irrtum! der Ref.) der ausführende Beamte seine eigenen Ideen mit mehr Lust und Eifer ausführen werde.

Wie zu erwarten, blieben die vorstehenden Ausführungen nicht ohne Entgegnung. Soweit sie den Normalumtrieb, die Bestandsaufnahme, Hiebssatzermittelung u. a. m. betreffen, vermag sich ihnen H. Pause, FA. bei der K. S. Forsteinrichtungsanstalt in Dresden (A. F. u. J. Z. 381), anzuschließen. Dagegen finden wir in ihm einen beredten Verteidiger einer sorgfältigen Waldeinteilung und Hiebszugsbildung durch Loshiebe und breite Wirtschaftsstreifen, Dinge, in welchen er wirksame Hebel zur Steigerung des finanziellen Effekts erblickt. Auch in einer größe-

ren Wertschätzung eines speziellen, wohldurchdachten Wirtschaftsplanes, der die Forsteinrichtung, unabhängig von zufälliger Willkür des einzelnen Betriebsleiters, systematisch ihrem Ziele zuführt, weicht er von Sieber ab. Seine Darlegungen laufen, um seine eignen Worte zu gebrauchen, auf ein verständnisvolles Ineinanderarbeiten von Forsteinrichtung und Verwaltung hinaus, mit dem Ergebnis eines spezialisierten Wirtschaftsplanes, innerhalb dessen der Beamte freie Hand hat.

OFm. v. Bornstedt behandelt Z. f. F. u. J. 66, die Frage der Trennung der Haupt- d. h. Abtriebsnutzung und der Vornutzung. Im Gegensatz zu Martin, Schwappach u. A., kommt er zu dem Schlusse, daß es im Interesse einer zweckentsprechenden Ausführung der Durchforstungen richtiger sei, die ministerielle Kontrolle auf den Abtriebshiebsatz zu beschränken, also den Oberförster nur bezüglich der Abtriebsmassen-, nicht aber bezüglich des Gesamtnutzungssatzes zu binden, d. h. es bei dem seit 1875 in Preußen bestehenden System zu belassen. Wegen der heute noch bestehenden oder sogar erhöhten Schwierigkeit in der Einschätzung der Durchforstungsergebnisse sei bei Bindung des Vornutzungssatzes eine Ausführung der Durchforstungen in dem wirtschaftlich gebotenen Umfange nicht mit Sicherheit zu erwarten, und außerdem sei nicht zu befürchten, daß die Durchforstungen die Nachhaltigkeit des Hauptbestandsertrags gefährden würden, auch dann nicht, wenn sie in stärkerem Grade als bisher ausgeführt würden. Andererseits könnten auch die Verfechter der entgegengesetzten Anschauung kein Mittel angeben, durch welche die Uebereinstimmung von Schätzung und Ergebnis bei den Durchforstungen in höherem Maße als bisher gesichert werden könnte.

Gegen diese Ausführungen erhebt sich Fm. Martin Z. f. F. u. J. 235, indem er vorschlägt, von einem bestimmten Alter an, nach Herstellung der Astreinheit, die Bestände auf derselben Kreisflächensumme zu halten, d. h. den gesamten laufenden Zuwachs, sofern er sich als Flächenzuwachs anlegt, im Wege der Vornutzung zu entnehmen. Letzterer aber lasse sich auch in unregelmäßigen Beständen mit ziemlicher Sicherheit bestimmen. Im übrigen gibt Verf. zu, daß die Frage nicht zu den dringlichen zu zählen sei.

Auch OFm. Borggreve äußert sich Z. f. F. u. J. 339 in einem längeren Aufsatze zu dieser Frage, in dem er unter verschiedentlichen Hinweisen auf die Plenterdurchforstung, die Entstehung der zur Zeit gültigen preußischen Vorschriften über die „Haupt- und Vornutzung" ausführlicher schildert. Nach wörtlicher Wiedergabe seiner früheren Ausführungen zum Thema in seiner „Forstabschätzung" und „Holzzucht" kommt er zu dem Schlusse, daß die bestehende Trennung eine Vermehrung des Schreibwerkes bedinge, für den Geldertrag und für den Zuwachs und Vorrat völlig gleichgültig sei und daß der einstige Hauptgrund ihrer Einführung (Förderung der schwachen und mäßigen Durchforstungen) wegfalle, da letztere Art der Durchforstung auf die Entwickelung des bleibenden Bestands auf Grund unserer heutigen Kenntnisse ohne jeden Einfluß sei und daher in Zukunft immer weniger zur Anwendung gelangen werde.

Eine sehr wertvolle Arbeit von Obf. Eifert in Hirsau bringt die A. F. u. J. Z. im Oktober-, November- und Dezemberheft (323, 369, 413) unter dem Titel: Forstliche Sturmbeobachtungen im Mittelgebirge, eine Einzelstudie aus dem württembergischen Schwarzwald; zugleich Tübinger Doktor-Dissertation. Der erste Teil enthält allgemeine Erörterungen über Baumwurf, Sturmrichtung und Stammlage, Winddruckgröße usw.; im zweiten werden die Ergebnisse der örtlichen Aufnahmen des Verfassers mitgeteilt und erklärt; der dritte zieht praktische Folgerungen für die Wirtschaftsführung und zwar einerseits in waldbaulicher, andererseits in taxatorischer Richtung. In letzterer Hinsicht ergibt sich aus den seitherigen Feststellungen, daß dieselben eine teilweise örtliche Anpassung der Hiebszüge an die nach Exposition verschiedene Sturmrichtung sowie eine örtlich verschiedene Bemessung der Umtriebszeit nach Maßgabe des Grades der Sturmgefahr veranlassen; beides unter erhöhter gegenseitiger Unabhängigkeit der Hiebszüge. Für künftige weitere Erhebungen werden Anhaltspunkte gegeben; namentlich soll durch Versuche noch festgestellt werden, ob die zur Windrichtung parallelen und senkrechten oder die schräg gestellten Schneißen den Vorzug verdienen. Eine vorläufige Vermutung, die aber noch der Bestätigung bedürfe, spreche für das letztere System.

2. Forstvermessung und Kartenwesen.

Vor hundert Jahren mußte die Forsteinrichtung als erste Aufgabe die Forderung aufstellen, daß die Wälder gehörig vermessen würden, heute muß sie zum Teil immer noch eine bessere Kartierung ihrer Arbeit verlangen, deren Wert nicht überall genügend gewürdigt wird. Als sehr erfreulicher Fortschritt auf diesem Gebiete dürfen daher die bei dem in Hessen seit 1899 eingeführten Forsteinrichtungsverfahren hergestellten neuen Wirtschaftskarten bezeichnet werden, über welche G. OFR. Thaler A. F. u. J. Z. 1, nähere Mitteilungen macht. Diese Karten bringen auf einem Blatte (A) Holzart, Altersklassen und Bonität, auf einem zweiten (B) die geologische Formation, die Höhenkurven im 2,5 m Abstand und die Hiebszüge zur Darstellung.

In den fürstl. Lichtensteinischen Forsten kommen Reliefkarten zur Anwendung, Oe. F. 327.

Z. f. F. u. J. 359 beschreibt Obf. Franz

einen von ihm konstruierten leichten Meßtisch, der wegen seiner bequemen Zentrierung für Detailmessungen bei der Bestandsaufnahme sicherlich Beachtung verdient.

Von anderen Hilfsmitteln sei noch das Taxationstischchen des Fm. Reuß, Oe. F. 99, eine am Tragriemen am Halse zu tragende Schreibunterlage, sowie der Polarreduktionsmaßstab des Fm. Neukomm, Oe. F. 199 und Schw. Z. f. F., erwähnt, welch letzterer an Stelle eines Pantographen zur Verkleinerung oder Vergrößerung von Karten Verwendung finden kann.

In dem Forsteinrichtungsbureau der königl. bayer. Regierung von Mittelfranken wurden mit Erfolg die im Maßstab 1 : 5000 ausgeführten Forsthauptkarten in den 10 000 und 20 000 teiligen Maßstab mit Hilfe der Photographie reduziert. FA. Auerochs beschreibt F. Zbl. 244 das Verfahren und den angewendeten Apparat. Als Vorteile hebt er vor allem die Schnelligkeit und Billigkeit sowie die unübertreffliche Genauigkeit hervor.

Ein einfaches und sicheres Verfahren zur Herstellung wasserdichter Karten, welches in einem Ueberstreichen derselben mit dünnflüssigem Collodium und nachfolgendem Aufbringen einer Schicht von farblosem Spirituslack besteht, wurde vom k. b. FAA. Kauz gefunden und F. Zbl. 360 veröffentlicht.

3. Zum Forsteinrichtungswesen einzelner Staaten.

Im Th. J. 160 veröffentlicht OFm. Schulze einen Bericht über die Tätigkeit der K. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt für die Jahre 1854—1902, der nicht nur sehr interessant ist, sondern auch die hohe Bedeutung einer fest organisierten derartigen Anstalt aufs beste beleuchtet.

In den sächsischen Staatsrevieren ist ein neues Schema für die speziellen 10 jährigen Wirtschaftspläne der einzelnen Reviere aufgestellt worden. Th. J. 225.

Obf. Franz verlangt D. F. Z. 170 größere Einheitlichkeit, Vereinfachung und Verbilligung des preußischen Forsteinrichtungsverfahrens. Er wünscht in jedem Landforstmeisterbezirk eine Forsteinrichtungsanstalt. Das Einrichtungssystem soll sich auf die nach Maßgabe des Holzgehalts und der Bonität reduzierte Fläche stützen; demgemäß sind auch die Altersklassentabellen nach wirklichen und nach reduzierten Flächen herzustellen. Der Hiebssatz soll unter Berücksichtigung des Altersklassenverhältnisses des ganzen Inspektionsbezirkes festgesetzt werden. Weiter soll die Trennung von Abtriebs- und Zwischennutzung wegfallen, ebenso die Kluppierung durch Okularschätzung ersetzt werden.

A. F. u. J. Z. 293 wendet sich FA. Dr. Weber gegen die neueste Vorschrift im hessischen Forsteinrichtungswesen, nach welcher bei Anlage von Sicherheitsstreifen, d. h. schmalen Loshieben, stets noch zwischen letzteren und dem zu schätzenden Bestande ein 4 m Streifen Altholz stehen bleiben soll. Verf. legt dar, daß der gewünschte Schutz gegen Windgefahr und Sonnenbrand viel besser und früher erzielt wird, wenn der Sicherheitsstreifen unmittelbar an die Schneise, bezw. den zu schützenden Bestand zu liegen kommt.

In dem bereits oben erwähnten Aufsatze A. F. u. J. Z. 1 verteidigt G. OFR. Thaler das hessische Forsteinrichtungsverfahren noch gegen den Einwand, daß es bei verschiedenem Umtriebe keine Betriebsklassenbildung vorschreibe und daß es bei der Hiebssatzermittelung an Stelle des Heyer'schen Haubarkeitsdurchschnittszuwachses den wirklichen Altersdurchschnittszuwachs verwende.

Erwähnung finde auch die Formel für den 10 jährigen Flächenhiebssatz der Fürstlich Lichtensteinischen Forste, welche FR. Wiehl, Oe. F. 327, gelegentlich mitteilt. Nach dieser ist jene Hiebsfläche gleich der normalen Altersklasse plus der normalen Blöse, vermindert um die halbe wirkliche I. Altersklasse und die wirkliche Blöse.

Ueber die Forsteinrichtungsergebnisse eines 2000 ha großen Tannen-Plenterwaldes in Krain berichtet Fm. Hladik Oe. V. 351. Der ganze Wald wurde in 10-cm-Stufen kluppiert, auf Grund zahlreicher Probestämme eine Stammassen- und Zuwachstafel entworfen, Weiserprozente und finanzieller Umtrieb berechnet. Der Umtrieb wurde unter Anrechnung des wirtschaftlichen Alters auf 100 Jahre ermittelt, wobei sich ein Bodenertragswert von 150 Kronen ergab. Verf. glaubt, daß der Wald jedem geschlossenen Hochwald in Bezug auf Stammzahl, Holzmasse und Zuwachs gleichkommen, und nur geringere Zwischennutzungen liefern werde.

Rev. 65 bespricht A. Duchaufour unter besonderer Bezugnahme auf den bei Paris belegenen, 14 400 ha großen Wald von Compiègne die Mängel der gewöhnlichen französischen fachwerksartigen Forsteinrichtungsmethode. Bei der Neueinrichtung dieses Waldes machte man sich von dem Periodenzwange frei, indem man unter gleichzeitiger sorgfältiger Waldeinteilung den Hiebssatz auf das Altersklassenverhältnis basierte und nur für die nächsten 20 Jahre den jährlichen Massenhiebssatz als Produkt von normalem Jahresschlag und durchschnittlichem Massengehalt eines Hektares der zwei ältesten Altersklassen berechnete. Dieser Normalsatz wurde gutachtlich auf Grund des Altersklassenverhältnisses modifiziert.

Eine kurze Notiz über die Organisation des französischen Forsteinrichtungswesens im Allgemeinen findet sich Oe. V. 226.

Waldwertrechnung und forstliche Statik.

Von Prof. Dr. A. Müller in Karlsruhe.

Selbständige Publikationen auf dem Gebiete der Waldwertrechnung oder forstlichen Statik pflegen nie in größerer Zahl zu erscheinen. So kann auch aus diesem Berichtsjahre nur ein einziges Werk angeführt werden:

Die Waldwertrechnung und forstliche Statik von G. OFR. Dr. Stötzer, welche in 3. Auflage herausgegeben worden ist. Die einer vernünftigen Anwendung der Reinertragslehre huldigende Anschauung und die auf praktische Kürze gerichtete Darstellungsweise des Herrn Verf. sind zu bekannt, als daß hier eine eingehendere Inhaltsangabe des Buches erforderlich wäre, und das um so weniger, als die vorliegende Auflage keine nennenswerten Aenderungen gegenüber der zweiten enthält (Bericht Oe. B. 414). Der gleiche Herr Verf. hat auch in der 2. Auflage des Lorey'schen Handbuchs den Abschnitt über Waldwertrechnung und Statik besorgt, indem er unter kleinen Vereinfachungen die Eigenart des ersten Verfassers J. Lehr zu wahren sich bemühte.

Auch in der Zeitschriftenliteratur ist das Gebiet der vorgenannten Fächer recht wenig bearbeitet worden und als wirklich bemerkenswerte Arbeit kann beinahe nur eine Arbeit von Fm. Dr. Martin bezeichnet werden.

Derselbe setzt in der Z. f. F. u. J. seine früheren „Kritischen Vergleichungen der wichtigsten forsttechnischen und forstpolitischen Maßnahmen deutscher und außerdeutscher Forstverwaltungen“ fort, indem er (S. 12) in beredter und überzeugender Weise für die Bodenreinertragslehre eintritt und (S. 401) die Frage des forstlichen Zinsfußes für die Berechnung des Holzvorratskapitals erörtert. Nachdem er die Gründe für einen absolut niedrigen Zinsfuß dargelegt, kommt er aus denselben Gesichtspunkten zur Forderung höherer Zinsfüße für niedrige Umtriebe als für hohe und will außerdem für die einzelnen Holzarten verschieden hohe Prozentsätze angewendet wissen. Freilich muß er auch zugeben, daß ein Maßstab für diese verschiedene Abstufung des Zinsfußes aus der Wirtschaft heraus sich nicht entwickeln lasse, bei dem weiten Spielraum aber, den man dem Gutachten überhaupt in der Forstwirtschaft zumessen müsse, könne dies nicht als ernsthaftes Hindernis für die Anwendung gleitender Zinssätze betrachtet werden.

Bezüglich der Umtriebsbestimmung spricht sich Verf. (545) im Gegensatze zu einer in Preußen viel verbreiteten Pfeilschen Ansicht dahin aus, daß, namentlich auch für Kiefer, eine allgemeine Umtriebszeit zu bestimmen und daß diese — möge sie niedriger oder höher ausfallen, als die bisherige — jedenfalls sorgfältig ermittelt und nicht dem Zufall überlassen bleiben müsse. Als allgemeine Bestimmungsgründe führt er den Massenzuwachs, den Wertszuwachs und das Wirtschaftsprinzip an. Diese drei Umstände werden unter teilweiser Bezugnahme auf die Verhältnisse in der Oberförsterei Eberswalde ausführlicher besprochen (S. 608). In einem weiteren Abschnitt (678) behandelt er sodann den Einfluß der Verzinsung des Vorratskapitals auf die Umtriebszeit. Beim Einzelbestand beanstandet er die Benutzung des Preßlerschen Weiserprozentes, weil die Eigentümlichkeiten des Bodenkapitals in der Form des Preßlerschen Grundkapitals G. nicht genügend zur Geltung kommen. Er möchte sich in den Betriebsplänen mit der Nachweisung des Wertszuwachsprozentes der einzelnen Altersklassen begnügen. So findet er z. B. für die Eberswalder Kiefern

im Alter von . . .	40	60	80	100	120	140 Jahren
einen Wertszuwachs von	10,0	5,5	3,5	2,1	1,3	0,9 %

Die tatsächliche Hiebskraft ergibt sich aber nur, wenn man den Bestand als Glied einer Betriebsklasse betrachtet, deren ältestes Glied die Summe der Werte aller Glieder d. h. den Normalvorrat verzinsen muß. Indem nun M. unter Verwerfung der Kostenwertsberechnung diesen Normalvorrat als Verbrauchswert berechnet, findet er bei den Eberswalder Kiefern eine Verzinsung des Vorrats durch den Haubarkeitsertrag

von . . .	4,4	3,8	3,2	2,8	2,5	2,3	2,0	1,9	1,7 %
im Alter von	60	70	80	90	100	110	120	130	140 Jahren

Berücksichtigt er aber noch die Vorerträge nach den Ansätzen der Ertragstafeln, so kommt er auf eine Verzinsung von 5,1, 4,4, 3,8, 3,4, 3,0, 2,7, 2,4, 2,2, 2,0 %.

F. Zbl. 177 bringt OFm. Ney im Anschlusse an die im vorigen Jahrgang der N. f. Bl. veröffentliche Artikelfolge für seine Behauptung, daß im großen und ganzen der Einheits-Waldwert des Holzes bei ein und derselben Holzart im geraden Verhältnisse mit dem Durchmesser wachse, weitere Belege aus den Holzverkaufserlösen im Hagenauer Walde, welche Ergebnisse er, wie erinnerlich, zur Rechtfertigung hoher Umtriebe zu benutzen suchte. Es wird sodann noch die Formel für das Qualitätszuwachsprozent $p_q = \frac{200}{n\,d'}$ worin n und d die gleiche Bedeutung haben, wie in der Schneiderschen Formel für das Massenzuwachsprozent, aus der (mathematisch nicht genau gültigen) Relation $q_1 : q = d_1 : d$ abgeleitet.

OFm. Ney begegnet sich auf diesem Gebiete mit OFm. Borggreve, welcher F. Zbl. 364 die Priorität des Satzes, daß die Einheitswerte des Nutzholzes wie die Durchmesser steigen, für seine Person in Anspruch nimmt.

Es ist bekannt, daß ein solches Verhältnis durchaus nicht für alle Marktgebiete und alle Holzarten gilt und so teilt z. B. OFR. Dr. Walther A. F. u. J. Z. 287 die Durchschnittspreise für Stammholz aus dem Domanialwaldungen des Großherzogtums Hessen mit, bezogen auf den Mittendurchmesser mit der Rinde gemessen, nach welchen bei allen Holzarten die mittelstarken Sortimente am besten bezahlt worden sind. Die mitgeteilten Zahlen sind übrigens für forststatistische Berechnungen dadurch äußerst wertvoll, weil sie, im Gegensatz zu der für solche Zwecke durchaus ungeeigneten groben Heilbronner Sortierung in 5 Stammklassen, die Preise von 5 zu 5 cm Mittenstärke angeben.

Weitere Beiträge zur Gestaltung der Holzpreise finden sich Z. f. F. u. J. 244 über die der Preußischen Staatsforsten im Jahre 1900 und Z. f. F. u. J. 770 über die der einzelnen Holzarten im Jahre 1901, während Obf. Dr. Heck F. Zbl. 310 über Holzpflanzenpreise berichtet.

Allgemeine Betrachtungen über die Ertragsverhältnisse der Alpenwälder bringt die Oe. F. 397.

Oe. F. 34 prüft Obf. Jankowsky die Frage der Rentabilität bei Aufforstungen landwirtschaftlicher Grundstücke. Indem er dabei zunächst vor dem Trugschlusse warnt, die Bodenrente der Landwirtschaft mit der Waldrente der Forstwirtschaft zu vergleichen, entwickelt er für den neu anzulegenden Wald eine Formel für die Bodennettorente, in welcher eine ganze Reihe von Faktoren, z. B. Veränderungen in den Verwaltungskosten bei der Forst- und bei der Landwirtschaft, die relative Fläche des aufgeforsteten Geländes und andere Dinge, die man gewöhnlich nicht beachtet berücksichtigt sind. Er belegt seine Ausführungen S. 42 mit einigen der Praxis entnommenen Beispielen.

N. f. Bl. 370 ist die Antrittsrede von Prof. Wagner in Tübingen über die Geschichte der forstlichen Umtriebszeiten wiedergegeben.

Als Entgegnung auf die Besprechung seines „Waldrentenverfahrens" durch FR. Dr. Näß im vorigen Jahresbericht, kommt Fm. Ostwald-Riga in Nr. 41 der Balt. Wochenschrift f. Landw., Gew. u. Handel noch einmal auf seine Behauptung zurück, daß das eigentliche Grundkapital der Waldwirtschaft in der einfachsten Form nicht Be, sondern Be + c sei. Das bedarf aber als selbstverständlich gar keines Beweises, denn so lange man nur Be besitzt und dieses nicht mit einer entwickelungsfähigen Kultur c versieht, treibt man überhaupt noch keine Forstwirtschaft und ist lediglich Grundbesitzer. Dagegen irrt Verf., wenn er glaubt, daraufhin nun als Kriterium der Rentabilität nur die aus Be + c resultierende Waldrente, nicht aber die Bodenrente allein benutzen zu dürfen. Unter gleichen Voraussetzungen müssen beide Methoden zu demselben Ziele führen und da will es Ref. logischer erscheinen, das immer scharf festzustellende Kapital c von dem weniger sicheren Be getrennt zu halten, d. h. vom Ertrage im Voraus eine feste Verzinsungssumme für c in Abzug zu bringen und den schwankenden Rest — die Bodenrente — als Maßstab für die Wirtschaftlichkeit zu benutzen.

Auch die weitere Behauptung des Verf., daß sich der maximale Bodenerwartungswert weniger scharf bestimmen lasse als der maximale Walderwartungswert, dürfte zu beanstanden sein. Auf keinen Fall kann die von Ostwald angeführte Erscheinung, daß sich der einfache Waldrentierungswert $\frac{R}{0,op}$ unter der Wirkung wechselnder Zinssätze verhältnismäßig weniger ändert als der Bodenerwartungswert $\frac{Au}{1,op^u - 1}$, als Beweis dafür angesehen werden. Dagegen kann Verf. wohl auf die Gefolgschaft aller praktisch denkenden Bodenreinerträgler zählen bei der Ansicht, daß die konkrete Leistung eines Bestandes nur unter Berücksichtigung seiner Nachbarn, m. a. W. nur unter Zugrundelegung des vorteilhaftesten ausführbaren Wirtschaftsplanes zu bemessen sei. Wenn dies von einigen entschiedenen Vertretern der Bodenreinertragslehre, z. B. von Judeich, nicht besonders betont worden ist, liegt dies, bei letzterem sicher, daran, daß diesen immer nur gehörig eingerichtete und aufgeschlossene Wälder vor Augen geschwebt haben, bei denen nennenswerte Hiebs- oder Absatzschwierigkeiten nicht bestehen.

Der livländische gegenseitige Feuerversiche-

rungsverein versichert Nadelholzbestände bis zu 20 Jahren gegen Feuersgefahr mit dem vollen wirtschaftlichen Werte und mit den Kosten der Neukultur. Zur Berechnung dieses „wirtschaftlichen Wertes“ dient ein von Fm. Ostwald herrührendes Verfahren (vergl. Balt. Wochenschrift Nr. 15), das sich als Kostenwertsberechnung charakterisiert. Es wird nämlich durch Diskontierung mit 3½ % aus dem Abtriebsertrage des 80 jährigen Umtriebes das „Grundkapital“ berechnet und hieraus der Bestandswert als m jährige Zinseszinssumme mit 4½ % (also 1 % Teuerungszuwachs!) zuzüglich der 4½ %igen Endwerte der Schutz- und Steuerrenten abgeleitet. Behufs Ermittelung von Au werden Preisrayons gebildet und die Bestände mit Hilfe der Bestandshöhe in Bonitätsklassen eingeteilt. Die Berechnung selbst erfolgt mit Hilfe einer Näherungsformel, auf welche hier nicht eingegangen zu werden braucht.

Holzmeß- und Ertragskunde.

Von Prof. Dr. **U. Müller** in Karlsruhe.

I. Holzmeßkunde.

Selbständige Schriften.

Als wertvolle wissenschaftliche Bereicherung der forstlichen Literatur darf das ganz am Schlusse des Berichtsjahres bei Frick-Wien erschienene Werk von Professor Osk. Simony „Ueber Formzahlgleichungen und deren forstmathematische Verwertung“ bezeichnet werden. Außer einer einheitlichen systematischen Entwickelung der gesamten Lehre der Stammkubierung auf Grund der allgemeinen Querflächenformel $g = A + B\chi^n + C\chi^{2n} + D\chi^{3n}$ leitet der Verf. aus letzterer Gleichung die elementare Formzahlengleichung $f = \alpha + \beta q + \gamma q^2$, worin q der Durchmesserquotient, ab und liefert somit für die empirische Berechnung der Koeffizienten α, β und γ die wissenschaftliche Grundlage.

Prof. A. von Guttenberg in Wien hat seine „Holzmeßkunde“ in der zweiten Auflage des Loreyschen Handbuchs der Forstwissenschaft wieder bearbeitet und auf das Laufende gebracht. Durch ihren streng wissenschaftlichen, die Analysis verwendenden Charakter unterscheidet sich diese Arbeit von dem mehr auf praktische Kürze gerichteten Leitfaden der Holzmeßkunde von Prof. A. Schwappach, welcher im Berichtsjahre ebenfalls in zweiter Auflage erschienen ist. Die Instrumentenlehre und die Inhaltsermittelung des liegenden Stammes ist darin gekürzt, dagegen die Inhaltsermittelung der Bestände und die Zuwachslehre wesentlich erweitert worden.

Für die Bestandsaufnahme wertvoll ist das Hilfsbuch für Forsttaxatoren, vom Baltischen Forstverein, Riga 1903.

Von Rechnungshilfsmitteln sind noch anzuführen: Zeiler, der Universal-Holzrechner, Salzburg 1903 und die Rechentafel System Proell, 3. Aufl. Berlin 1903.

Die letztere Tafel verwendet das Prinzip des Rechenschiebers für die Ausführung des Multiplizierens, Dividierens, Radizierens und Potenzierens, gewährt aber, vermöge ihrer eigenartigen Anordnung eine weit höhere Genauigkeit als ein solcher. Referat u. A. Z. f. F. u. J. 577.

Referate über früher erschienene Bücher:

Schiffel, die Kubierung von Rundholz aus zwei Durchmessern von Schwappach Z. f. F. u. J. 174, von Huinagl Oe. F. 192, vom Ref. A. F. u. J. Z. 154, von Guttenberg Oe. V. III. Hft.

Simony, die näherungsweise Flächen- und Körperberechnung von Guttenberg Oe. V. III. und von Kopezky Oe. F. 140.

Weber, Holzmassenermittelungen auf Grund photographischer Aufnahmen von Schwappach Z. f. F. u. J. 177.

Böhmerle, Vornahme genauer Kluppierungen von Fürst F. Zbl. 339.

Müller, Lehrbuch der Holzmeßkunde von v. Guttenberg Oe. V. 408.

Schwappach, Leitfaden der Holzmeßkunde Z. f. F. u. J. 577, Z. f. d. g. F. 298.

Zeitschriftenliteratur.

1. Stammkubierung und Instrumente.

Im Anschlusse an die Besprechung seiner Kubierungsformel

$$v_s = g_{1/4}\, l \left[0{,}61 + 0{,}62 \left(\frac{d_{3/4}}{d_{1/4}}\right)^2 - 0{,}23 \frac{d_{3/4}}{d_{1/4}}\right]$$

im vorjährigen Z. f. d. g. F. durch Dr. v. Lorenz erläutert FR. Schiffel Z. f. d. g. F. 49 das Verfahren, mittels dessen er auf empirischem Wege zur Aufstellung derselben gelangt ist. Er ging davon aus, daß sich in mehrgliedrigen Ku-

bierungsformeln die Formzahl als Funktion der Quotienten der benutzten Durchmesser ausdrücken ließ. Dabei fand er, daß die aus der Simony-Gaußschen Formel

$$v_s = \frac{1}{2} (g_{0,21} + g_{0,79})$$

d. h. aus der Gleichung

$$f_{0,21} = 0,50 + 0,50 \left[\frac{d_{0,79}}{d_{0,21}}\right]^2$$

berechneten und graphisch aufgetragenen Formzahlen sich nicht vollständig mit den tatsächlichen Formzahlen für die Querfläche $g_{0,21}$ deckten. Durch Verschiebung der Querfläche auf 0,25 der Länge und Benutzung einer zweiten bei 0,75 derselben gelang es ihm, eine wesentlich bessere Uebereinstimmung der beiden Zahlenreihen herbeizuführen und schließlich auf dem Wege der graphischen Ausgleichung eine Mittelkurve der Formzahl zu finden, deren Gleichung dem Formzahltypus $f_{0,25} = \alpha + \beta q + \gamma q^2$ entsprach, aus welcher sich dann ohne weiteres die obige Inhaltsformel ergibt.

Geh. R. Dr. Kunze bringt im Th. J. 136 weitere Belege für seine schon früher ausgesprochene Ansicht, daß sich der Unterschied in der Schaftform der Waldbäume am kürzesten und zweckmäßigsten durch die von ihm aufgestellte sogenannte Abzugszahl $c = \frac{\delta}{d} - f_s$ darstellen lasse. Er prüft seine Formel an neuem, aus verschiedenen Beobachtungsreihen in Preußen, Meiningen und anderen Thüringischen Staaten gewonnenen Materiale und findet, daß die Form der Fichte in den genannten Beobachtungsgebieten nicht von der in Sachsen verschieden ist. Von praktischem Werte ist noch eine kleine am Schlusse beigegebene Tabelle, welche die Schaftformzahl aus dem Quotienten $\frac{\delta}{d}$ und der Baumlänge abzulesen erlaubt.

In der B. F. u. J. Z. Nr. 5—7 bespricht kgl. Förster Hohenadl die Mittenflächen-Kubierungsmethode. Nach kurzer Wiedergabe des Inhalts der 94er Schrift von Dr. Eberhard „die Inhaltsberechnung des Langnutzholzes in der Praxis“ prüft er zunächst an künstlichen, auf Grund des Gramschen Gesetzes über die Durchmesserverteilung in Beständen entworfenen, Stammzahlverzeichnissen den Einfluß der Auf- und Abrundung und findet bei c Zentimeter Stufenweite einen positiven Flächenfehler von $N \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \frac{c^2}{12}$ für ganze Bestände. Wenn er nun bei gefälltem Holze auf größeren Schlägen eine gleiche Verteilung der Mittendurchmesser voraussetzt, kommt er zu ähnlich großen Fehlerprozenten, wie sie Eberhard l. c. nachgewiesen hat. Um wenigstens die Rundungsfehler zu entfernen, schlägt er vor, an Stelle der Abrundung die Auf- und Abrundung auf ganze Zentimeter zu setzen.

Derselbe Verfasser empfiehlt B. F. u. J. Z. Nr. 8 an Stelle des Schiffelschen Kubierungsverfahrens lieber die noch genauer arbeitende, dabei sehr bequeme Sektionskubierung in 5 m Sektionen.

Im österreichischen Forstwesen und Holzhandel hat das bereits 1876 eingeführte metrische Maßsystem das alte Wiener Maß noch nicht vollständig zu verdrängen vermocht, wie neuerdings ergangene Verordnungen des k. k. Handelsministeriums beweisen. Auf die mit diesem alten Zopfe für Wald und Holzhandel verbundenen Nachteile macht ein Artikel von A. Künzl Oe. F. 213 aufmerksam.

Von neuen Instrumenten sind verschiedene zu verzeichnen: Die vom Fm. Hartwig zu Kogl (Attergau) konstruierte Präzisionskluppe erreicht die leichte Beweglichkeit des losen Schenkels und dessen Parallelität zum feststehenden dadurch, daß die reichlich weite Führungshülse einen Hebel trägt, der im Augenblick des Messens durch einen Druck der rechten Hand den Schenkel fest an die Maßstabkante andrückt. Preis bei Gebrüder Fromme in Wien 9 kr. in Holz und 36 kr. in Magnalium ausgeführt. Z. f. F. u. J. 768.

Ueber die Verwendung des Magnaliums (Aluminium-Magnesiumlegierung) für Kluppen siehe Oe. F. 160.

Der bereits im vorigen Jahresberichte erwähnte Höhen- und Gefällmesser des Fürstl. FA. Gerd Benjes in Wernigerode a. H. wird F. Zbl. 189 vom Erfinder des näheren beschrieben. Derselbe will die Nachteile der Pendelinstrumente durch Benützung einer Libelle vermeiden, ähnlich wie Abneys Gefällmesser. Das Instrument besteht aus einem 27 cm langen Visierrohr, bei dem die Horizontalstellung jener Libelle mit Hilfe eines das Rohr umfassenden Gewinderinges, der die Libelle vermittels einer Zahnstange bewegt, bewirkt wird, während gleichzeitig ein im Rohr befindlicher Spiegel so eingestellt wird, daß man beim Visieren das Einspielen der Libellenblase beobachten kann. Vergl. auch Oe. F. 185.

Als eines nach des Ref. Wissen in forstlichen Zeitschriften noch nicht beschriebenen Höhenmessers sei des Maaderschen Höhenmessers (D.R.G.M. 149 941) gedacht, der zwei unter 45° zu einander geneigte Visierrohre, also die Methode des rechtwinklig gleichschenkligen Dreiecks anwendet und dabei die Vertikalstellung durch eine im Spiegel gleichzeitig zu beobachtende Libelle kontrolliert. Zu beziehen durch H. F. Maader, Oberförsterei Seelzerthurm bei Markoldendorf.

Dem kgl. Förster Hohenadl in Oberstdorf ist außer seiner Durchmesserstufenzählkluppe (F. Zbl. 1904 S. 15) auch noch eine „Registrierkluppe zur Bestimmung des Inhalts eines Waldbestandes“ pa-

tentiert worden, über beide ist aber im Berichtsjahre in forstlichen Blättern noch nichts mitgeteilt worden.

2. Bestandsaufnahme.

Im Anschlusse an die im vorigen Jahresbericht erwähnte Arbeit des k. k. FR. Kopezky über die Anwendung von Flächenstufen an Stelle von Durchmesserstufen bei Bestandsaufnahmen untersucht FR. A. Schiffel Z. f. d. g. F. 189 die gesetzmäßigen Beziehungen der Massenfaktoren in normalen Fichtenbeständen. Kopezky hatte bekanntlich gefunden, daß in den einzelnen Flächenstufen die Massekomponenten, als Funktion der zugehörigen Grundflächen betrachtet, gesetzmäßig verlaufen, die Formhöhen z. B. eine Hyperbel bilden und ähnliches. Wegen der Beziehungen zwischen Fläche und Durchmesser gelten diese Gesetze aber auch für entsprechend gebildete Durchmesserstufen und aus diesen Verhältnissen hatte Prof. Fekete in Schemnitz den Satz abgeleitet, daß bei gegebener Stammzahl und bekanntem Mittelstammdurchmesser der Durchmesser eines jeden beliebigen Prozentes der Stammzahl bestimmt sei. Es gelingt nun Schiffel, diese Gesetze an Fichtenbeständen zu bestätigen, die Gleichungen für den Verlauf der einzelnen Massefaktoren zu bestimmen und schließlich den Satz aufzustellen: In normalen Fichtenbeständen kommt dem durch die Lage bei einem bestimmten Prozentsatze der Stammzahl gekennzeichneten Stamme ein bestimmter, in jedem Bestande gleicher Anteil von der Masse, Grundfläche, Höhe, Formzahl und Formhöhe zu.

In solchen Fichtenbeständen betragen nämlich die Massefaktoren:

in % der bezügl. Faktoren des Mittelstammes	bei den Stammzahlprozenten 0	10	20	30	40 rund Prozente	50	60	70	80	90	100
d	56	69	77	84	90	96	101	108	117	128	156
h	68	79	87	91	95	99	100	103	106	109	114
f_s	111	107	105	104	103	101	100	98	96	93	87
$f_s h$	75	85	92	96	99	99	100	100	101	101	101
g	31	48	60	70	80	91	102	117	137	164	243
v_s	23	41	55	68	79	91	102	117	138	165	245

Es ist auf diese Weise möglich, von einem normalen Bestande, dessen Stammzahl und Mittelstamm bekannt ist, die Mittelstämme der einzelnen Stärkeklassen u. s. w. zu berechnen.

Schiffel ist der Meinung, daß dies Verfahren einen praktischen Wert haben könne bei Bestandsaufnahmen, die in kurzer Zeit bewirkt werden müssen und bei Wertsberechnungen auf Grund gegebener Ertragstafeln.

N. f. Bl. 33 teilt Obf. Philipp eine Tabelle über die Sortimente des Nebenbestandes der Eiche und Kiefer mit, bezogen auf den Durchmesser vom Mittelstamm des Hauptbestandes, welche in einem Teile des südlichen Schwarzwaldes gelegentlich der Neueinschätzung der Wälder Verwendung gefunden hat.

Den Rindenanteil bei Kiefernschwellenholz hat Obf. Scheel zu Neustadt i. Odenwald mit 16 % (das Maximum 22,8 % bei 120 jährigem Lichtungsbestand!) ermittelt. A. F. u. J. Z. 283.

II. Ertragskunde.

Die IV. Versammlung des Internationalen Verbands forstlicher Versuchsanstalten fand Ende August in Mariabrunn statt. Dem Verband seit 1900 neu beigetreten sind die Versuchsanstalten von Belgien, Dänemark, England, Italien, Japan, Rußland und Ungarn. Als Ergebnisse der Beratungen sind zu nennen: die Aufstellung einer neuen „Satzung und Geschäftsordnung" sowie die Annahme des vom Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten aufgestellten und beschlossenen Entwurfes einer „Anleitung zur Ausführung von Durchforstungs- und Lichtungsversuchen". Berichte über diese Versammlung sind bisher erschienen Z. f. F. u. J. 756, Schw. Z. 332 und Oe. F. 321.

Bekanntlich hat die Tätigkeit des forstlichen Versuchswesens, speziell auch der Durchforstungsplan schon früher wiederholte Angriffe erfahren, die auch ins Berichtsjahr mit einer Kontroverse Weise-Wimmenauer A. F. u. J. Z. 140 hineinragen. Auch der vorstehend genannte Durchforstungsversuchsplan ist nur unter bemerkenswertem Widerspruche (Bühler, Engler, Flury, Matthes, Mayr, Ramann) zu Stande gekommen, und auch in der Literatur hat man sich gerade mit diesem Punkte mehrfach beschäftigt. So macht z. B. A. F. u. J. Z. 220 FR. Gust. Wagener Vorschläge zu einer Verbesserung

des Durchforstungsversuchsplanes der Versuchsanstalten. Ausgehend von der Tatsache, daß von den Abtriebsstämmen allein 80—90 % des Gesamtzuwachses geleistet werden und von der physiologischen Erscheinung, daß ein bereits durch ein lebendes Blattorgan hindurchgegangener Lichtstrahl keine Assimilationsarbeit mehr leisten könne, wünscht er ringförmige Umhauung und völlige Freistellung der Kronen der Abtriebsstämme.

In ganz ähnlicher Richtung bewegte sich ein sehr interessanter Artikel von Prof. Nossek A. F. u. J. Z. 251. Im Anschluß an einen vergleichenden Versuch in zwei Fichtenbeständen mit starker und mit vorgreifender Durchforstung zeigt er, daß die bisherigen Versuche zwei Umstände nicht berücksichtigt haben: erstens den ausschlaggebenden Einfluß der ererbten Eigenschaften des Einzelbaumes und zweitens die Tatsache, daß es Flächen von vollständig gleicher Bodenbeschaffenheit nicht gibt. Im Uebrigen geht auch aus diesen Versuchen die Vorteilhaftigkeit vorgreifender Durchforstungen wiederum deutlich hervor.

Die Oe. F. bringt S. 175 einen durch Abbildungen erläuterten kurzen Auszug aus den Durchforstungsversuchen in Schwarzkiefern, welche die Versuchsanstalt Mariabrunn für die Pariser Weltausstellung bearbeitet hatte.

Das J. d. Pr. F. u. J. G. 7 enthält einen Arbeitsplan der preußischen Hauptstation für forstliches Versuchswesen betreffend Versuche über den Einfluß der Bodenlockerung auf den Holzzuwachs, die in jüngeren und mittelalten Kiefern-, Fichten- und Buchenbeständen, zum Teil unter gleichzeitiger Kalkdüngung, angestellt werden sollen.

Z. f. d. g. F. 97 berichtet K. Böhmerle über den Einfluß der Bestandesdichte auf die Bestandeshöhe. An der Hand des ausführlich mitgeteilten Grundlagenmaterials eines 18 jährigen natürlichen Rotbuchenbestandes wird gezeigt, daß die Scheitelhöhe im mäßig durchforsteten Bestande größer ist, als jene des mittels Kronenfreihiebs behandelten und diese letztere wiederum größer, als die des übermäßig stark durchforsteten Bestandes. Es ergab sich eine mittlere Bestandshöhe von 7,5 : 7,4 : 7,08 m. Im übrigen wird das Zahlenmaterial noch benutzt, das bekannte Verhalten des Huberschen Mittelstammes (Uebergang desselben aus einer Stammklasse in die andere) zu beleuchten und den etwas unerwarteten Schluß abzuleiten, daß die durch übermäßig starke Durchforstung angeregte Wachstumsenergie der Baumkronen wegen ihres eigenen starken Nährstoffverbrauches zugleich retardierend auf die Durchmesserentwickelung einwirke.

Bd. VII. der M. d. Schw. Z. A. f. d. f. V. W. enthält S. 274 eine Arbeit von Prof. Engler über das Wurzelwachstum der Holzarten. Hiernach fallen die Wachstumsperioden nicht mit denen der oberirdischen Organe zusammen, Laubholzwurzeln wachsen z. B. auch im Winter. Eine Ruheperiode tritt im Spätsommer ein, abhängig vom geringen Wassergehalt des Bodens, während die Ruheperiode des Nadelholzes im Winter auf Einflüsse der niederen Temperatur zurückzuführen ist. Die Wachstumsenergie der Wurzeln ist am größten im Frühsommer. Das Frühjahr ist somit die günstigste Pflanzzeit; namentlich für Nadelholz. Vergl. N. f. Bl. 398, Z. f. d. g. F. 447 und Schw. Z. 325.

Derselbe Band bringt dann noch weiter eine Untersuchung von Professor Engler über Gründüngung in Pflanzgärten, sowie von Flury über den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf den Zuwachs und die Form der Fichte und Buche.

Der Inhalt der letztgenannten Arbeit wird in Pr. F. f. d. Schw. 199 kurz wiedergegeben und dabei warm für die Anwendung stärkerer Durchforstungsgrade eingetreten.

Aus eingehenden Versuchen über den Einfluß des Gewichtes der Fichtenzapfen und des Fichtensamens auf das Volumen der Pflanzen schließt FR. Friedrich Z. f. d. g. F. 233, daß das Gewicht des einzelnen Samenkornes mit dem Gewichte seines Zapfens abnimmt und daß die aus Samen von schweren Zapfen erzogenen Fichtenpflanzen qualitativ besser sind, als die von leichten Zapfen herrührenden.

Den Versuch zur Aufstellung einer Ertragstafel der Birke veröffentlicht Fm. Schwappach Z. f. F. u. J. 479.

Rev. 205 setzt G. Hüffel seine schon früher begonenen Berichte über die Ergebnisse des deutschen Versuchswesens mit einer Wiedergabe der Schwappachschen Untersuchungen über den finanziellen Einfluß verschieden starker Durchforstungen fort. Ebenso referiert er über die Tannenertragstafeln von Eichhorn und die Schwappachschen Erlenertragstafeln.

Auch im Auslande beginnt sich die systematische Versuchsarbeit zu regen. In Rußland sind schon vor längerer Zeit sog. Versuchsoberförstereien eingerichtet worden. Ein 428 Seiten starker Großquart-Band, 1902 in Petersburg erschienen, berichtet über die Ergebnisse dieser Oberförstereien, insbesondere wird eingehendes Material über den Wachstumsgang der Kiefer im Revier Chrjänowo mitgeteilt.

Schweden und Rumänien haben ebenfalls kürzlich forstliche Versuchsanstalten errichtet und neuerdings ist, als dritte nordamerikanische, eine solche mit der Universität zu San Franzisko verbunden worden.

Von Referaten seien zum Schlusse noch erwähnt:

Ueber Schwappach, M. a. d. f. Vers. W. Preußens, I. Zuwachs und Form der Schwarzerle. II. Wachs-

tum und Ertrag der Fichte in Preußen. Neudamm 1902, vom Ref. A. F. u. J. Z. 199, von Dr. Schüpfer, F. Zbl. 446;

über Eichhorn, Ertragstafeln für die Weißtanne, Berlin 1902, vom Ref., A. F. u. J. Z. 305, von Dr. Schüpfer, F. Zbl. 526.

über Cieslar und Janka, Studien über die Qualität rasch erwachsenen Fichtenholzes von Fürst, F. Zbl. 444.

Forstverwaltung, Forstgeschichte, Forstpolitik, Forststatistik, Forstvereine und Jagdwesen.

Von Forstassessor Dr. **Borgmann** in Eberswalde.

I. Forstverwaltung.

1. Im allgemeinen.

Das Reichsgesetz vom 25. Mai 1903 betreffend weitere Abänderungen des Krankenversicherungsgesetzes, R. G. Bl. 233, berührt auch die in der Forstwirtschaft beschäftigten Arbeiter und die Verwaltung der für diese in Betracht kommenden Krankenkassen. Die Krankenunterstützung endet spätestens mit dem Ablaufe der sechsundzwanzigsten Woche nach Beginn der Krankheit. Besprochen A. F. u. J. Z. 318.

Der Anschluß der Privatforstbeamten Deutschlands an die allgemeine Bewegung zur Gründung einer staatlichen Pensionsversicherung für Privatangestellte wird als wünschenswert bezeichnet, F. Bl. 4.

Mit dem 1. Januar 1903 wurde die neue Rechtschreibung in den amtlichen Verkehr eingeführt, vgl. J. d. Pr. F. u. J., 21, 195.

Preußen. Das Gesetz vom 15. April 1903 zur Abänderung des Gesetzes betr. Gewährung von Wohnungsgeldzuschüssen an die unmittelbaren Staatsbeamten vom 12. Mai 1873, G. S. Nr. 14, regelt die Anrechnung des Wohnungsgeldzuschusses bei Bemessung der Pension. D. F. Z. 89, 609. — Ein Gesetz vom 4. Mai 1903, G. S. 175, bewilligt einen weiteren Betrag in Höhe von 12 Millionen Mark zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse von Arbeitern, die in staatlichen Betrieben beschäftigt sind, und von gering besoldeten Staatsbeamten nach Maßgabe des Gesetzes vom 13. August 1895, G. S. 521. — Für die Verzinsung und Amortisation der an forstfiskalische Waldarbeiter gewährten Baudarlehen bestimmt eine Verf. Lw. Min. vom 26. Februar 1903, daß die jährliche Zahlung von 4 auf 5 % zu erhöhen ist, wovon 3 % auf Verzinsung, der Rest auf Tilgung in Anrechnung kommen, J. d. Pr. F. u. J. 175. — Wegen Neubemessung der Portobauschsumme für die Postsendungen in Staatsangelegenheiten sind mit der Reichspostverwaltung und dem Reichsschatzamt besondere Vereinbarungen getroffen worden, Allgem. Vfg. Lw. Min. vom 18. Nov. 1902; hiernach hat während des ganzen Jahres 1903 bei allen Dienststellen eine Portozählung durch besondere Zählmarken stattgefunden J. d. Pr. F. u. J. 16, 21, 73, 179, 180.

Gegen das Jahr 1902 ist eine abermalige Stellenvermehrung eingetreten und zwar um 6 Oberförstereien und 19 Förstereien, so daß jetzt bei der Provinzial-Verwaltung der Staatsforsten 34 Oberforstmeister-, 93 Forstrat-, 757 Oberförster- und 3887 Revierförster- und Försterstellen vorhanden sind; die Zahl der vollbeschäftigten Waldwärter ist von 192 auf 115 zurückgegangen, die Zahl der vollbeschäftigten Forstkassen-Rendanten (119) hat sich nicht verändert. Neu eingerichtet wurden, wie 1902 schon angekündigt, 600 Hilfsförsterstellen für den ambulanten Forstdienst mit einem Anfangsgehalt von 1200 M., steigend von 3 zu 3 Jahren um je 100 M. bis 1400 M. mit einer Mietsentschädigung bei nicht vorhandener Dienstwohnung bis zu 200 M., J. d. Pr. F. u. J. 59, 163. — Die Verfg. Lw. Min. vom 17. Juli 1903 regelt nach Allerhöchst. Entscheidung die Uniformsabzeichen der Förster und Hilfsförster: letztere erhalten die für Förster vorgeschriebenen Achselstücke, die Förster auf der Mitte ihrer bisherigen Achselstücke eine Eichel in Naturfarbe; die Hegemeister behalten wie bisher den ihnen verliehenen Stern (an Stelle der Eichel) auf den Achselstücken, J. d. Pr. F. u. J. 190. — A. F. u. J. Z. 455 wird gerügt, daß von Privatforstbeamten vielfach gleiche oder kaum unterscheidbare Achselabzeichen getragen werden. — Durch Vfg. Lw. Min. vom 2. Februar 1903 wird die allmälige Aufhebung der Waldwärterstellen angeordnet, J. d. Pr. F. u. J. 61.

Die Verwaltung der Forstkassen regelt sich seit dem Etatsjahr 1. April 1903, bezw. Wirtschaftsjahr 1. Oktober 1902, nach der neuen Geschäftsanweisung für die Forstkassenrendanten vom 1. Juni 1902, J. d. Pr. F. u. J. 58, 168. — Die Dienstaufwands-Entschädigungen für Oberforstmeister werden durch Allg.

Verf. Lw. Min. vom 4. März 1903 neu geregelt, diejenigen der Oberförster durch Allg. Verf. Lw. Min. vom 9. Dezember 1902. Oberförster, welche kein eigenes Dienstpferd halten, haben vom 1. April 1903 ab einen Verwendungsnachweis der entstandenen Fuhrkosten zu führen, welche ihnen ersetzt werden. — Die Zahlung der Dienstaufwandsentschädigungen für Revierförster und Förster während des Gnadenquartals und bei Vertretungen in Krankheitsfällen ordnet die Allg. Vfg. Lw. Min. vom 17. Juni 1903. J. d. Pr. F. u. J., 169, 62, 121. — Die Errichtung von Wildgattern um Dienstländereien wird innerhalb vollständig eingegatterter Reviere auf Staatskosten bewirkt, in allen übrigen Fällen erhalten die Nutznießer nur das für Neuerrichtung oder Unterhaltung erforderliche Holz unentgeltlich und haben alle sonstigen Kosten selbst zu tragen. Allg. Vfg. Lw. Min. vom 5. März 1903. J. d. Pr. F. u. J. 170. — Ueber die Berechnung der Umzugskosten werden durch Allg. Vfg. Lw. Min. vom 5. August vereinfachende Bestimmungen erlassen. J. d. Pr. F. u. J. 193. — Verfügungen, welche die Vereinfachung des Geschäftsgangs und der Rechnungslegung bezwecken, sind mehrfach ergangen, so Allg. Verf. Min. 20. September 1902 betr. Rechnungslegung über Waldnebenerzeugnisse, und vom gleichen Datum betreffend Selbsterwerbung von Streu seitens der Forstbeamten, und vom 8. November 1902 betreffend Ersparung spezieller Abzählungstabellen beim Vorverkauf ganzer Schläge; das Nummerbuch des Försters genügt. J. d. Pr. F. u. J. 15. — Der Bedeutung der stetig gewachsenen Durchforstungserträge entsprechend ordnet Allg. Vfg. Lw. Min. vom 13. März 1903, J. d. Pr. F. u. J. 178 an, daß das Derbholz der Vornutzung künftig im Abschnitt A des Kontrollbuchs zu buchen ist, ebenso das Derbholz des Niederwalds. Damit ist jedoch eine Kontrolle des Durchforstungseinschlags nach Analogie der Hauptnutzung unter Bindung an einen bestimmten Abnutzungssatz noch nicht eingeführt worden, wie dies von Martin, Schwappach und von von Bentheim vertreten wird. Vergl. Z. f. F. u. J. 1902, 705, Martin, Kritische Vergleichung u. s. w. des Preußischen und Sächsischen Forsteinrichtungsverfahrens; Schwappach, Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände in Preußen, Neudamm 1902, 105; von Bentheim, Anregungen zur Fortbildung von Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im 20. Jahrhundert, Trier 1901, J. Lintz, 102. Entgegnung durch von Bornstedt, Z. f. F. u. J. 1903, 66: „Die Trennung von Haupt- und Vornutzung", wogegen wiederum Martin in ders. Zeitschr. auf S. 235 Stellung nimmt: „Die Würdigung der Vornutzung bei der Ertragsregelung." Vergl. ferner Borggreve: „Ueber die Entstehung und Beibehaltung der im Preußischen Staatsforstbetriebe z. Z. gültigen Sonderung einer sog. Haupt- und Vornutzung", Z. f. F. u. J. 1903, 339.

Der Etat der preußischen Forstverwaltung ist mitgeteilt, bezw. besprochen, J. d. Pr. F. u. J. 75, D. F. Z. 72, A. F. u. J. Z. 262 F. Zbl. 209, F. B. 34, 51, 210, Z. f. d. g. F. 273, die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses J. d. Pr. F. u. J. 87, D. F. Z. 107, 141, 354, N. F. Bl. 59, 68, 74, 85, 90, 99. Die Gesamteinnahme beträgt 87 476 00 M., somit gegen den Etat 1902 mit 81 129 000 M. mehr 6 347 000, die Gesamtausgabe 45 280 000 M., somit gegen 1902 mit 43 325 000 mehr 1 955 000 M. Ueberschuß somit 42 196 000 M., mithin gegen 1902 ein Mehrüberschuß von 4 392 000 M. Der Dienstaufwand für Oberforstmeister wird auf den Höchstbetrag von 4000 M., für Reg.- und Forsträte auf 3000 M. festgesetzt. Den Revierförstern und Förstern werden Dienstaufwandsentschädigungen in 6 Stufen zu je 50 M. bis zum Höchstbetrage von 300 M. gewährt, welche dem Bedürfnis der einzelnen Stellen angepaßt werden. — Den in den ehemals polnischen Landesteilen angestellten unteren Beamten sollen vom 1. April 1903 ab besondere Gehaltszulagen bezw. Erziehungsbeihilfen gewährt werden. Die Bestimmung, daß die Zulage ruht, so lange ein Beamter im Genusse einer Dienstwohnung sich befindet, findet keine Anwendung, wenn dem Beamten eine solche zusteht (Revierförster, Förster, Hilfsförster). Für höhere Beamten sollen Dienstwohnungen beschafft und Erziehungsbeihilfen gegeben werden. Denkschrift betr. Zuwendungen an Beamte in den gemischtsprachischen Kreisen von Posen und Westpreußen, D. F. Z. 68. — Der Fonds zur Gewährung von Vorschüssen an Oberförster, Revierförster und Waldwärter zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Stellenübernahmen ist von 80000 auf 120 000 M. erhöht worden. — An Dienstgehöften sind gegen das Vorjahr vorhanden: für Oberförster 688 (mehr 6), für Revierförster und Förster 3618 (mehr 76). — Flächeninhalt der Forsten im ganzen 2 825 945 ha, Gesamt-Naturalertrag an Holz 9 039 510 fm. — Durch die geplante Weiterführung der Charlottenburger Bismarckstraße in geradliniger Fortsetzung der Straße „unter den Linden" durch den Grunewald über die Havel, welche auf 3 Kilometer Länge den forstfiskalischen Grunewald durchschneiden wird, ist eine bedeutende Wertsteigerung der an diese Straßen anstoßenden Flächen zu erwarten, welche zum parzellenweisen Verkauf vorgesehen sind. Zur Vornahme der hierzu erforderlichen Vorarbeiten sind 40 000 M. ausgeworfen worden. — Der Etat der land-

wirtschaftlichen Verwaltung setzt zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen 635 000 M., in den östlichen Provinzen 920 000 M. aus. Zur Befestigung und Aufforstung der Dünen auf der Halbinsel Hela sollen 40 000 M., zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in Schlesien und event. Brandenburg, sowie zur Verbesserung der mittleren Oder, der Glatzer und Lausitzer Neisse und des Bobers 1 000 000 M. verwendet werden.

Gelegentlich der Verhandlungen im Abgeordnetenhause weist Oberlandforstmeister Wesener darauf hin, daß die Preissteigerung des Holzes nicht ein Zeichen für die Hebung der wirtschaftlichen Lage in Handel und Industrie, sondern eine Folge der verminderten Einfuhr aus Amerika, Oesterreich und namentlich Rußland, einschließlich Finnland, sowie auch aus Schweden und Norwegen sei. — Abgeordneter von Hagen verlangt erneut, den Forsträten bei den Regierungen dasselbe Stimmrecht einzuräumen, wie den juristischen Mitgliedern. Die Staatsforstverwaltung steht dem Antrage sympatisch gegenüber, Verhandlungen sind im Gange. — Abg. Schwarze und Hoffmann verlangten eine Erhöhung der Dienstaufwandsentschädigungen der Oberförster. — Abg., Reg.- und Forstrat Kaute brachte erneut und mit Nachdruck die ungünstigen Anstellungsverhältnisse der Zivil-Forstassessoren zur Sprache. Der Feldjäger gelange nach 5½—6 Jahren, der Zivil-Forstassessor erst nach 11½—12 Jahren nach dem Staatsexamen zur Anstellung; letzterer beziehe bei seiner Anstellung im Alter von ca. 40 Jahren das Anfangsgehalt von 2700 M., der gleichaltrige Feldjäger dann ein solches von mindestens 3700 M. — Vergl. D. F. Z. 1081, die geographische Verteilung der Feldjägeroberförster. — Die Wartezeit der Zivilassessoren werde sich sogar in den nächsten Jahren noch auf etwa 14 Jahre steigern. Zur Abmilderung der großen Härten solle ein Teil der Assessorenzeit auf das Besoldungsdienstalter als Oberförster angerechnet werden und der Assessor nach einer bestimmten Reihe von Jahren etatsmäßig und damit definitiv in den Staatsdienst übernommen werden, um ihm damit auch das Recht auf Pension und Reliktenversorgung zu geben. Bezüglich der endgültigen Uebernahme des Forstassessors in den Staatsdienst wird vom Landwirtschaftsminister eine Zusage abgegeben, bezüglich der Vordatierung des Besoldungsdienstalters jedoch ein ablehnender Bescheid erteilt. Abg. Krause tritt in dem letzten Punkte den Ausführungen des Ministers entgegen. — Eine bessere Ausbildung der Förster und Fürsorge für einen guten Ersatz an Privatforstbeamten verlangt Abg. von Kölichen. Oberlandforstmeister Wesener stellt die Einrichtung weiterer Försterschulen in Aussicht mit der Verpflichtung für die Forstlehrlinge, eine solche mindestens 1 Jahr zu besuchen. Das Angebot von staatlich ausgebildeten Forstschutzbeamten sei noch so groß, daß ein Bedürfnis, Privatforstschutzbeamte auszubilden, nicht vorliege. — Abg. Kaute verlangt eine reichlichere Bemessung des Fonds für den Neubau und die Unterhaltung der Forstdienstgehöfte. — Die erste Rate von 500 000 M. für den Neubau eines Dienstgebäudes für das Ministerium für Landw., Dom. und Forsten wird gestrichen.

Zu verschiedenen Tagesfragen in der Verwaltungsorganisation in Preußen mehren sich die Stimmen in der Fachliteratur:

„Forstliche Streitfragen in Preußen". Von Silvius. Leipzig 1902. Albin Stein. Besprochen in der A. F. u. J. Z. 13 und im F. Zbl. 105. Das neue Werk bildet eine Fortsetzung des bekannten ersten Werkes von demselben Verfasser „Gedanken über die Preußische Forstverwaltung". Der unter dem Pseudonym Silvius schreibende Preußische Forstrat a. D. Sachsenröder verlangt unter anderem das Universitätsstudium, Beförderung eines Oberförsters zum Forstrat nicht vor 8—10 Jahren, Errichtung selbständiger Forstabteilungen bei den Regierungen und Selbständigmachung der Forsträte mit vollem Stimmrecht, Uebertragung der Oberforstmeistergeschäfte an den ältesten Forstrat, für Taxationsarbeiten eine einheitliche Instanz, Erleichterung mancher Dienstobliegenheiten der Oberförster, Einstellung etatsmäßiger Forstsekretäre, Gleichstellung der Zivilassessoren mit den Feldjägern, Verleihung des Oberförstertitels an die Assessoren im 5.—6. Jahr nach dem Staatsexamen, Kulturschulen für Forstlehrlinge.

„Zur Forstdiensteinrichtung in Preußen". A. F. u. J. Z. 284. Betrifft die Stellung des Forstrats. Erwiderung hierauf A. F. u. J. Z. 320.

„Mängel der preußischen Forst-Organisation". F. Zbl. 120. Die eingehende Abhandlung beschäftigt sich mit der Reorganisation der Regierungsinstanz der Forstverwaltung; Beseitigung der Doppelinstanz des Oberforstmeisters und Forstrats.

„Zur forstlichen Diensteinrichtungsfrage in Preußen", vom Reg.- und Forstrat Kaiser a. D. Die nicht zureichende Ausbildung des jungen Forstmanns soll durch Errichtung von Forsteinrichtungsbehörden gehoben werden. Die Ernennung zu junger Oberförster zu Forsträten wird verworfen, die Stellung des Forstrats zum Oberforstmeister als mißlich und für die Verwaltung nachteilig bezeichnet.

„Zivil und Militär in der Preuß. Staatsforstverwaltung", F. Zbl. 640. Die oben schon mitgeteilten Forderungen des Abg. Kaute werden als berechtigte anerkannt und im Interesse der ungünstigen Lage der Zivilforstassessoren begrüßt.

„Die Reorganisation der Forstverwaltung in Preußen". Z. f. d. g. F. 36.

Zur Uniformierung der Forstbeamten bestimmt ein Allerh. Erlaß vom 30. Juli 1902, daß älteren verdienten Förstern der Kommunalverbände und öffentlichen Anstalten, deren Waldungen unter Staatsaufsicht stehen, das goldene Portepee, wie es die Königl. Förster tragen, verliehen werden soll. Hierzu Verf. Lw. Min. 14. August 1902. Besprochen A. F. u. J. Z. 21.

„Zur Frage der Uniformierung der Privatforstbeamten" berichtet Forstrat Eberts-Kassel, Z. f. F. u. J. 39, daß ein früherer Waldwärter des Privatdienstes, der sich den Titel „Förster a. D." beigelegt hatte und öffentlich Forstuniform trug, in Anklagezustand versetzt, aber durch Erkenntnis des Landgerichts Marburg a. L. vom 5. August 1902 freigesprochen worden ist, da dem Angeklagten betreffend Tragens der Uniform das Bewußtsein der Strafbarkeit seiner Handlung gefehlt und er sich bezüglich des Titels Förster a. D. im guten Glauben befunden hat. Die tatsächliche Rechtswidrigkeit ist somit festgestellt.

Eine Forst-Versorgungsliste für Preußen, die königl. Hofkammer und Elsaß-Lothringen nach dem Stand vom 1. April 1903, mit Altersliste der Forstversorgungsanwärter Preußens in der Reihenfolge für die Anstellung als Hilfsförster für den Stand vom 1. Oktober 1903, wurde herausgegeben von der Redaktion der D. F. Z., Neudamm. — Der schon im Dezember 1903 erschienene Forst- und Jagdkalender für 1904, II., von Neumeister und Retzlaff enthält zum ersten Mal eine Dienstaltersliste der Kgl. Preuß. höheren Staatsforstbeamten.

Ueber die Verstaatlichung der rheinischen Gemeindeforsten ber. D. F. Z. 447.

Für die bisher erörterten, verschiedenartigen Verwaltungs- und Personalfragen in Preußen ist die D. F. Z. eine gute Literatur-Quelle; daselbst sind alle wesentlichen Nachrichten über Gesetze, Verordnungen, insbesondere Allg. Verf. Lw. Min., Erkenntnisse, Bekanntmachungen, Personalnachrichten und Verwaltungsänderungen, ebenso die zur Besetzung gelangenden Forstdienststellen in Preußen zu ersehen. Vollständige Zitate im einzelnen sind ihrer großen Zahl wegen an dieser Stelle nicht durchführbar. Es mögen die folgenden Hinweise genügen:

Feste Anstellung der Hilfsförster, 24, 103, 163, 205, 232, 302, 303, 324, 353.
Dienstaufwand für Förster, 44.
Waffengebrauch, 89, 181, 251, 254, 273.
Dienst im Jägerkorps und Forstversorgung 419, 444, 469, 516, 560, 602, 628.
Die preußischen Kommunalforstbeamten 179, 255, 379, 447, 523.
Privatforstbeamte 347 u. a. a. O.
Dienstländereien 232, 303, 980.
Uniform 523, 606, 630, 1093.

Ein Allerh. Erlaß vom 23. August 1903 regelt die einheitliche Amtsbezeichnung sämtlicher forsttechnischer vortragender Räte der Preuß. Zentralforstverwaltung; dieselben tragen nunmehr ausnahmslos den Titel Landforstmeister, ebenso die entsprechende Uniform für Oberforstmeister mit dem Range der Räte III. Klasse. D. F. Z. 872. — Die Entwicklung des am 1. Februar 1902 gegr. Forstwaisenvereins wird als günstig bezeichnet, D. F. Z. 101.

Der Brandversicherungsverein preuß. Forstbeamten hatte für 1902 nach dem Jahresbericht, Z. f. F. u. J. 318, J. d. Pr. F. u. J. 63, D. F. Z. 382, auf 8615 Policen 66,5 Millionen Mark versichert, mithin einen Zugang von 430 Policen mit 4,2 Millionen Mark. Von 124 Bränden sind 122 durch Bewilligung von 34346,50 M. Entschädigungen geregelt; für Versicherung der Mitglieder gegen Unfall 2c. wurden an die Frankfurter Transport-, Unfall- und Glas-Versicherungs-Aktien-Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 21 491,51 M. gezahlt. Von 79 vorgekommenen Unfällen verliefen 37 ohne nachteilige Folgen, 29 wurden mit 8770,58 M. Entschädigungen und mit 1 Rente von 1333 M. erledigt. Die Forstbeamten-Viehversicherung durch den Verein wurde noch wenig benutzt, ebenso die Hagelversicherung. Das finanzielle Ergebnis des abgelegten Geschäftsjahres war ein sehr günstiges: die Einnahmen betrugen 92 649,10 M., die Ausgaben 83 597,10 M., der Kassenbestand 9052 M.; die Bilanz der Aktiva und Passiva schloß mit 289 000,64 M. ab. — Ueber ein Erkenntnis des Kammergerichts vom 9. April 1903, betr. den noch gültigen § 270 des Preußischen Strafgesetzbuches, anläßlich eines Falles des Abhaltens vom Mitbieten bei einer öffentlichen Versteigerung durch gegenseitigen Vertrag berichtet FR. Eberts-Kassel, Z. f. F. u. J. 698.

Von selbständigen Werken erschien „Die Forstwirtschaft" von W. Schultz, Landforstmeister a. D., Berlin, Jul. Springer, 1903, 7 M., als 14. Teil 2. Band des „Handbuchs der Gesetzgebung in Preußen und dem deutschen Reiche, herausgegeben von Graf Hue de Grais." Das Werk enthält sämtliche die Forstwirtschaft betreffenden Bestimmungen in 4 Abschnitten: Forststrafrecht und Forstpolizei, Verwaltung der Staatsforsten, Verwaltung der Gemeinde- und Anstaltsforsten, beschränkende Vorschriften für die Privat- und Genossenschaftsforsten. Bespr. A. F. u. J. Z. 230, F. Zbl. 434, Z. f. F. u. J. 378.

Bereits 1903 erschien in V. Auflage, bearbeitet von Peltzer und Schultz, „Die preuß. Forst- und Jagdgesetze" von Oehlschläger und

Bernhardt, mit Erläuterungen, Bd I. Gesetz, betreffend den Forstdiebstahl. — Der preußische Forst- und Jagdschutzbeamte, von Fr. Funke, IV. Auflage, J. Neumann, Neudamm, bespr. F. Zbl. 218. — Dienstliche Schreiben des Försters, von O. Grothe, II. Aufl., 1903, J. Neumann-Neudamm. Bespr. A. F. u. J. 231.

Bayern. Ueber den Etat der Staatsforstverwaltung 1902/03 wird berichtet A. F. u. J. Z. 125. 10 Regierungsforstassessorenstellen wurden bei den Kreisregierungen und eine Stelle bei der Ministerialabteilung eingezogen und dafür 7 neue Forstratsstellen bei den Regierungen und eine Stelle bei der Ministerialabteilung bewilligt, somit Einsparung von 3 Stellen. Der dienstältesten Hälfte der Forstassistenten (92), nunmehr Forstamtsassistenten I. Klasse, wird Rang und Gehalt der Amtsgerichtssekretäre verliehen. Der Gehalt der staatlichen Waldwärter wird aufgebessert. Für Forstkulturen wird zur Aufforstung neu erworbenen Waldbodens ein außerordentlicher Betrag von 100 000 M. eingestellt, für Hochwasserschäden 340 700 M. Dem dringenden Bedürfnis zur Beschaffung von weiteren Dienstwohnungen soll Rechnung getragen werden, 186 Beamte entbehren der Dienstwohnung. Rohertrag 37,4 Mill. Mark, Ausgaben 17,1 Millionen Mark, Reinertrag 20,3 Millionen Mark. Für Ankauf von Waldgrundstücken sind nur 20 000 M. angesetzt. Die Vergütung der Umzugskosten wird laut § 14 des Finanz-Gesetzes vom 10. August 1902 durch Kgl. Verordnung geregelt, die letztere ist mit dem 1. Januar 1903 in Kraft getreten. Die neue Regelung ist für viele Staatsbeamte hochwillkommen; die Bezüge der niederen Beamten sind wesentlich erhöht, die der höheren hingegen beschnitten. — Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns, F. Bl., 377, 385, enthaltend die Jahre 1899—1901. — Aus dem bayerischen Budget, F. Bl., 317. — Uniformierung der bayerischen Gemeindeforstbeamten, F. Bl. 397, A. F. u. J. Z. 455.

Sachsen. Flemming, Obf.: Gesetze, Verordnungen, und Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben, 1901. Für das Königreich Sachsen. (Aus Th. J.), 1 M., Leipzig, G. Schönfeld. — Ueber die Staatsforstverfassung wird berichtet, A. F. u. J. Z. 159. Für eine zeitgemäße Neugestaltung der Staatsforstverfassung sind weder Regierung noch Landtag geneigt, was sehr beklagt wird; vielfache Mängel werden erörtert, wie Einziehung der Oberforstmeistereien und vielerelei anderes. Auf die Schriften „Diensteinrichtung der Sächsischen Staatsforsten" (besprochen A. F. u. J. Z. 1902, VII.) und „Leitsätze für die Fortbildung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts in Sachsen", 1902 (Olbernhau, R. Schneider) wird Bezug genommen; der Inhalt dieser Schriften wird in einer Petition von fast 90 % aller verwaltenden Forstbeamten vertreten. Zur Forstreorganisation im Königreich Sachsen berichten die F. Bl. 68, 74, 81, 98, 114, 206. — Wechsel in der Person des Landforstmeisters, A. F. u. J. Z. 452. — Unterhaltung der Forstdienstgebäude, Vfg. Fin. Min. v. 20. Juni 1901, mitgeteilt F. Zbl. 395. — Zur Organisation der Forstverwaltung im Königreich Sachsen, von Forstmeister Dr. Martin Z. f. F. u. J. 355.

Das Th. J., Bd. 53, enthält S. 209—335, in ausführlicher Zusammenstellung vom Obf. Flemming-Spechtshausen, die Gesetze, Verordnungen und Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben, I. für das Königreich Sachsen 1902, II. für das deutsche Reich 1902. — Eine Verf. Fin. Min. vom 17. November 1902 ordnet die Einführung neuer Muster für die Wirtschaftspläne an und gibt eine Anweisung zur Ausführung der Erfolgseinträge; die Muster sind sämtlich zum Abdruck gebracht. — Ein Personalverzeichnis der Kgl. Sächs. Staatsforstverwaltung erschien bei C. Heinrich in Dresden.

Württemberg. Das württembergische Forstpolizeigesetz, vom 19. Februar 1902, mit Erläuterungen und den Vollzugsvorschriften, erschien in Stuttgart bei W. Kohlhammer. — Der Etat der Forstverwaltung für 1903/04 ist mitgeteilt in den F. Bl. 42: Einnahmen 14,7 Mill. Mark, Ausgaben 5,7 Mill. Mark, Reinertrag 9,0 Mill. Mark. — Uniformierung der Privatforstbeamten, A. F. u. J. Z. 455. — Die Gründung einer Forstwaisenstiftung in W. genehmigt ein Allerh. Erlaß vom 25. April 1903, F. Zbl. 664.

Elsaß-Lothringen. Der Etat der Forstverwaltung ist mitgeteilt bezw. besprochen A. F. u. J. Z. 360, F. Bl. 372. Einnahme 7,3 Mill. Mark, Ausgabe 4,0 Mill. Mark, Reinertrag 3,3 Mill. Mark. Personalbestand: 3 Oberforstmeister, 8 Reg.- und Forsträte, 64 Oberförster, 16 Revierförster, 268 Förster, außerdem Forsthülfsaufseher und Forstschutzgehülfen. Die Oberforstmeister haben einen Bezirk von ca. 21 Oberförstereien, darunter einen eigenen Inspektionsbezirk von 2—3 Oberförstereien, für die übrigen Oberförstereien verbleiben nur ca 1500 M. Reisekosten übrig (in Preußen etwa das Doppelte). Der Erlös aus Streuverkauf kommt dem Forstkulturfonds zu gute. 500 000 M. sind für den Ankauf von Forstgrundstücken ausgeworfen, 50 000 M. für außerordentliche Kulturen. — Ueber einen Fall der Beeinträchtigung der Freiheit einer öffent-

lichen Versteigerung berichtet Kaiserl. FA. Mayer-Straßburg i. E., Z. f. F. u. J. 43. — Förster in Elsaß-Lothringen, D. F. Z. 427, 741.

Oesterreich-Ungarn. Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung herausgegeben vom österreichischen k. k. Ackerbauministerium, V. Band, Wien, k. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1901, in Kommission W. Frick in Wien, besprochen F. Zbl. 439. — Im April 1903 ist durch Rücktritt des k. k. Ministerialrats L. Dimitz ein Wechsel in der Leitung der österreich. Staatsforst-Verwaltung eingetreten, zum Nachfolger wurde der bisherige Oberforstrat A. Heidler als Vorstand des forsttechnischen Departements im Ackerbauministerium ernannt. Z. f. d. g. F. 231. — Ueber die Stellung der niederen Forstbeamten in der österreichischen Gutsverwaltung berichtet D. F. Z. 890.

Das Staatsforstwesen im Budget des k. k. Ackerbauministeriums für 1903, Oe. F. 9, 96. In einem „offenen Schreiben an S. Exzellenz den Herrn Ackerbauminister" wird die Schaffung einer eigenen Sektion im Ackerbauministerium mit einem Forstmann als Sektionschef an der Spitze als dringend erforderlich bezeichnet, Oe. F. 39. — Pensionsversicherung der Privatbeamten, Oe. F. 127, 157, 181.

Schweiz. Ueber den Jahresbericht des eidg. Departements des Innern, Forstwesen pro 1902 berichtet die Schw. Z. 151. — Das Bundesgesetz betreffend die eidgen. Oberaufsicht über die Forstpolizei ist am 11. Oktober 1902 genehmigt worden, Schw. Z. 17 (vergl. den Abschnitt Forstpolitik).

Rußland. Ueber die Gehaltsverhältnisse der russischen Forstbeamten berichtet OFm. Guse a. D. im Z. f. d. g. F. 498 und F. Bl. 387. Eine Neuregelung hat durch einen Ukas vom 12. Juni 1902 stattgefunden. Eine genügende Aufbesserung der Gehälter der Revisoren und Oberförster hat der landw. Min. Jermolow nicht erreichen können; jedoch setzte er die Erhöhung des Gratifikationsfonds durch, so daß den Revisoren, welche zugleich ein Revier verwalten, 150—700, den Oberförstern 88—600, den Kondukteuren und Assistenten der Oberförster 14—250 Silberrubel jährliche Zuschüsse gewährt werden können. — Die günstigen Erfolge der russischen Waldwirtschaft 1893—1902 werden auf den Uebergang zur Dezentralisation der Verwaltung zurückgeführt, F. Bl. 210.

Frankreich. Ueber den französischen Staatsforstdienst und seine Organisation berichten unter „Forstliches aus Frankreich" Oe. V. XXI. Bnd. 221 und F. Bl. 395.

Türkei. Nach N. F. Bl. 172, 354 rührt man sich zum erstenmal auch in der Türkei zum Schutz des Waldes. Es sollen geschulte Forstleute angestellt, die Waldhüter vermehrt, vom 1. April bis 1. Oktober das Holzschlagen verboten und jeder Dorfbewohner verpflichtet werden, jährlich 20 Bäume zu pflanzen.

Nordamerika. Ueber die jüngste Forest-Reserve berichtet L. Dimitz in der Oe. F. 205.

2. Forstliches Unterrichtswesen.

Preußen. Neue Bestimmungen über die Vorbereitung für den Königl. Forstverwaltungsdienst wurden unter dem 25. Januar 1903 nebst Allg. Vfg. Lw. Min. vom 23. Februar 1903 insbesondere betr. Uebergangsbestimmungen erlassen. Die neuen Bestimmungen haben wesentliche Aenderungen gegen das bisher gültige Regulativ vom 1. Juni 1899 gebracht.

Die Zulassung zur Laufbahn ist auch fernerhin eine beschränkte und erfolgt durch den Minister auf Grund der vorgelegten Zeugnisse und des Gutachtens des Oberforstmeisters, in dessen Bezirk die Ausbildung begonnen werden soll. Die Aufnahmebedingungen sind die gleichen geblieben. Die praktische Lehrzeit auf einer Oberförsterei ist beibehalten worden; neu ist die Anordnung der Führung eines Tagebuchs in dieser Zeit, welches vom Revierverwalter und Forstinspektionsbeamten zu beurteilen und später vom Aspiranten bei der Meldung zur ersten forstlichen Prüfung vorzulegen ist. An die Lehrzeit schließt sich ein mindestens 2-jähriges Studium auf einer der beiden Forstakademieen an (Eberswalde, Münden). Nach der bestandenen ersten Prüfung, welche nicht mehr an den Akademien, wie bisher, unter Mitwirkung der Dozenten der Hülfswissenschaften, sondern in Berlin durch eine selbständige Kommission (welcher allerdings noch 1 Eberswalder und 1 Mündener Dozent zugeteilt ist) zweimal im Jahr abgehalten wird, erfolgt die Ernennung zum Forstreferendar und die Vereidigung. Der Forstreferendar hat sodann auf einer deutschen Universität noch während zweier zusammenhängender Semester Staatsrecht, allgem. Wirtschaftslehre, Wirtschaftspolitik und Finanzwissenschaft zu studieren, was bisher vor der ersten Prüfung erledigt wurde. Anschließend folgt ein mindestens zweijähriger Zeitraum für die praktische Ausbildung in lehrreichen Revieren, hierunter eine 6 monatliche „Försterzeit", 5 monatliche „Verwaltungszeit" und eine 4 monatliche „Betriebsregulierungszeit". In dieser Zeit ist, wie bisher, ein Tagebuch zu führen. Nach dieser Zeit, und nach Ableistung der Militärdienstpflicht kann die Meldung zur forst-

lichen Staatsprüfung erfolgen, welche von der Forst-Ober-Examinations-Kommission zweimal jährlich in Berlin abgehalten wird; hiernach erfolgt die Ernennung zum Forstassessor, J. d. Pr. F. u. J. 43, D. F. Z. 276, F. Bl. 92. — Die Satzungen für die Forstakademien wurden ebenfalls revidiert und mit Allg. Vfg. Mw. Min. vom 14. März 1903 neu herausgegeben; Aenderungen wesentlicher Natur in der Verfassung der Akademieen sind hiermit jedoch nicht eingetreten, abgesehen von der Streichung der Fächer Mathematik, Physik und Mechanik vom obligatorischen Lehrplan.

In der Laufbahn für den Gemeinde- und Privatforstverwaltungsdienst sind durch Vfg. Lw. Min. vom 16. Juni 1903 wesentliche Aenderungen eingetreten. Den Anwärtern ist die Teilnahme an den beiden für die Staatsanwärter vorgeschriebenen forstlichen Prüfungen gestattet worden; ihre Ausbildung hat nach Maßgabe der neuen Bestimmungen vom 25. Januar 1903 für den Kgl. Forstverwaltungs-Dienst zu erfolgen. Die Titel werden festgesetzt: „Forstbeflissener für den Gemeinde- und Privatforstverwaltungsdienst", nach der ersten Prüfung „Forstkandidat", nach der forstlichen Staatsprüfung „Oberförsterkandidat". Die weiteren Bestimmungen befassen sich mit den aus dem Mengel der Beamteneigenschaft sich ergebenden Beschränkungen der dienstlichen Stellung. Uniformsabzeichen der Staats- oder Gemeindeforstbeamten dürfen nicht getragen werden. Das Recht zum Waffengebrauch steht ihnen so lange nicht zu, als ihre Vereidigung gemäß § 23 Abs. 2 des Forstdiebstahlsgesetzes noch nicht erfolgen kann. Sie gelten während ihrer dienstlichen Beschäftigung auf Oberförstereien als „bestellte Aufseher" im Sinne des § 117 des R. St. G. B. und genießen den Schutz der §§ 117 bis 119 daselbst. Mit dem Bestehen des Staatsexamens scheiden die Anwärter aus der Kontrolle der Staatsforstverwaltung aus; ein Anspruch auf Anstellung im Staatsdienst besteht nicht, die Bewerbung um eine Anstellung im Dienst von Gemeinden oder Privaten bleibt den Anwärtern selbst überlassen. J. d. Pr. F. u. J. 1, 187, A. F. u. J. Z. 454, N. F. Bl. 397, Z. f. d. g. F. 549. Ueber Ausbildung für den Privatforstverwaltungsdienst s. D. F. Z. 621, 645.

Bezüglich der Ausbildung für den Forstverwaltungsdienst wird die Frage „Universität oder Akademie" noch fortdauernd in der Fachliteratur lebhaft erörtert, so in A. F. u. J. Z. 201, umsomehr als in Preußen die Entscheidung zu Gunsten der Akademieen gefallen ist. Eine Akademie sei völlig ausreichend; die Umwandlung einer der beiden Akademieen in eine Mittelschule wäre zweckmäßig gewesen. Die Lehrzeit wird als zu lang bezeichnet. Die Verlegung der Universitätssemester in die Zeit nach dem ersten Examen habe den Nachteil, daß Forsteinrichtung und Forstpolitik ohne die grundlegende Kenntnis der Volkswirtschaftslehre gehört werden müsse; eine Vorlesung über Nationalökonomie könne aber in den überfüllten Lehrplan der Forstakademie nicht mehr eingereiht werden, zumal für die kurze Zeit von vier Semestern. Auch bringe ein Universitätsbesuch nach absolvierter Akademie und nach bestandenem ersten Examen nicht mehr den pädagogischen Vorteil in der Berührung mit Studierenden anderer Fächer. Der Vorzug, welchen die Akademien durch ihre nahgelegenen Lehrforsten besitzen, wird anerkannt, umsomehr aber bedauert, daß in Münden die Lehrreviere in ihrer bisherigen Stellung zur Akademie aufgehoben worden sind. Für Eberswalde und Münden hat man je einen der bisherigen Oberförster von der Revierverwaltung befreit und demselben eine neue forstliche Professur übertragen, in Eberswalde für Forsteinrichtung, in Münden für Forstpolitik und Verwaltung. Die ursprünglich geplante Verlegung des Unterrichts zur Universität konnte nicht erreicht werden, daher hat man nur die ärgsten Mißstände beseitigt, ohne neue Grundlagen zu schaffen. Man gewinne den Eindruck, als ob die gegenwärtige Phase das letzte Stadium der Forstakademie in Preußen und lediglich eine Etappe auf dem Weg zur Universität sei. — Ferner behandelt die Frage in gleichem Sinne ein Artikel, A. F. u. J. Z. 207, die forstliche Unterrichtsfrage; die Reform des forstlichen Unterrichtswesens habe den allgemeinen Erwartungen nach keiner Richtung entsprochen; ferner werden im F. Zbl. 318 die neuen Bestimmungen mitgeteilt und vom OFR. Dr. Fürst einer Schlußbesprechung unterzogen; die Beratungen über die dringend erforderliche Reorganisation seien im Sande verlaufen. Die Ueberlastung des Stundenplans an den Akademien sei eine erhebliche; alle juristische Fächer seien an die Universität zu verlegen. Ferner N. F. Bl. 50. „Die preußischen Forstakademieen". — Die Beschränkung des Zugangs zum Forstverwaltungsdienst in Preußen wird im F. Zbl. 58 gebilligt mit einem Hinweis auf die höchst ungünstigen Anstellungsverhältnisse in Sachsen infolge Ueberfüllung.

Vergl. ferner Silvius, „forstliche Streitfragen in Preußen", Leipzig 1902. A. F. u. J. Z. 13, F. Zbl. 105.

Die Besuchsziffer der deutschen forstlichen Hochschulen stellte sich nach Neumeister, Z. f. F. u. J. 128, im Winterhalbjahr 1902/03 folgendermaßen:

Forstliche Hochschule	Gesamtzahl der Forststudenten	Davon inländische Staatsdienstaspiranten	Davon Staatsdienstaspiranten anderer deutscher Staaten	Sonstige Studierende aus Deutschland	Ausländer
Eberswalde	63	19	5	12	27
Münden	47	25	6	8	8
München (Univ.)	58	33	12	4	9
Aschaffenburg	61	48	—	3	10
Tharand	54	8	3	15	28
Tübingen (Univ.)	40	36	2	1	1
Karlsruhe (Techn. Hochschule)	31	29	—	—	2
Gießen (Univ.)	49	42	1	3	3
Eisenach	40	3	6	26	5

Vgl. auch die Mitteilung von Prof. Dr. Jentsch im F. Zbl. 396.

Ueber die Ausbildung der Förster und Errichtung von Försterschulen in Preußen berichtet D. F. Z. 278, 762, 1125, über das Jäger- und Försterexamen daselbst 182, über 12 jährige aktive Militärdienstzeit daselbst 452, 523, 525, 607, 680.

In der Versammlung des „Märkischen Forstvereins" am 7. Juni 1903 in Potsdam sprach der Regierungs- und Forstrat Wrobel-Potsdam über das Thema: „Wie ist der Ersatz an genügend vorgebildeten Forstbeamten für den Privat- und Kommunaldienst sicher zu stellen?" Das Thema war bezüglich der verwaltenden Forstbeamten im Forstwirtschaftsrat und in der 3. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins in Leipzig 1902 ausgiebig erörtert worden. Die Einführung forstlicher Mittelschulen ist daselbst mit Recht verworfen worden; hingegen entschied man sich für die Einführung von Prüfungen für die Anwärter des forstlichen mittleren Privatdienstes. Auch diese Maßregel hält Wrobel für ungeeignet. Bezüglich des Ersatzes an höheren Forstverwaltungsbeamten sei durch die erfreuliche Stellungnahme der preuß. Staatsforstverwaltung, Allg. Vfg. Lw. Min. vom 16. Juni 1903 (J. d. Pr. F. u. J. 187) betreffend Zulassung der Privat- und Gemeindeforstdienstanwärter zu den Staatsprüfungen nach dem neuen Regulativ vom 25. Januar 1903, ausgiebig gesorgt. Für den Ersatz an Forstschutzbeamten des Privat- und Kommunaldienstes sei in Preußen ein erheblicher Ueberfluß von Anwärtern vorhanden. An sogenannten mittleren Privat- und Kommunalforstverwalterstellen gäbe es ca. 550 in Preußen; hierfür aber sei der aus dem Försterstand hervorgegangene Revierförster qualifiziert und durchaus ausreichend, wenn der Waldbesitzer auch selbst das nötige Interesse für eine gute Behandlung seines Waldes besäße und sich durch die Erwerbung eines gewissen Grades forstlicher Vorbildung befähigt habe, selbst die Oberleitung in der allgemeinen Direktive zu führen und seinen Revierförster hiernach anzuweisen. Zur Hebung der Ausbildung der Förster empfiehlt Wrobel eine möglichst weitgehende Heranziehung der Hilfsjäger zu Betriebsregelungsarbeiten. Unter den aufgenommenen Forstlehrlingen sei zumeist die Schulbildung der Förstersöhne am mangelhaftesten, der ungünstigen Schulverhältnisse wegen für den isoliert wohnenden Beamten, eine gleichmäßige Ausbildung im Forstdienst daher von vorneherein erwünscht. Dies könne durch Forstlehrlings- oder sog. Waldbauschulen erreicht werden, deren Vermehrung anzustreben sei. Der jetzige Modus des Unterrichts bei den Jägerbataillonen durch die vorübergehend kommandierten Feldjägerforstassessoren verbürge nicht durchweg eine erwünschte gute Ausbildung. Aufgabe des Staates sei es, für gute Bildungsanstalten zu sorgen und den Privatanwärtern den Besuch derselben und die Teilnahme an den Prüfungen zu gestatten. Indeß sei die Frage des Ersatzes an Privatforstbeamten in Preußen vom Standpunkt der Staatsforstverwaltung aus keine brennende. Ber. über die XXX. Vers. des Märk. F. V., Potsdam 1903, R. Müller, D. F. Z. 621, 645.

Bayern. An der forstlichen Hochschule Aschaffenburg vollendeten mit dem Schlusse des Studienjahres 1903 Oberforstrat Dr. von Fürst und Prof. Dr. Conrad das 25. Jahr ihrer Lehrtätigkeit daselbst.

Baden. Die am 8. Juni zu Baden-Baden abgehaltene 45. Versammlung des badischen Forstvereins hat folgende Resolution angenommen: die Regierung zu ersuchen, die forstliche Abteilung der technischen Hochschule zu Karlsruhe an eine Universität zu verlegen. Im Ministerium soll man diesem Antrag sympatisch gegenüberstehen; voraussichtlich würde Freiburg i. Br. in Betracht kommen. F. Bl. 206.

Hessen. Ueber die Ausbildung

des niederen Forstpersonals berichtet Fm. Guntrum-Darmstadt, A. F. u. J. Z. 49. Die eingehende Mitteilung behandelt die geschichtliche Entwicklung seit der Organ. Forst-Ordnung von 1811 und das Ergebnis der Vfg. Fin. Min. vom 21. Juli 1896, insbesondere das Ergebnis der hiernach vor 6 Jahren gegründeten Forstwartschule. — Die Forstwartschule in Darmstadt, F. Bl. 108.

Sachsen. Ueber die Frequenz der Forstakademie Tharand unter Cotta, von Berg, Judeich und Neumeister seit 1816 berichten F. Bl. 133. Die Ueberfüllung an Staatsdienstaspiranten ist 1881—1890 eingetreten.

Frankreich. Die Universität Nancy hat am 1. Oktober 1902 eine Abteilung für Kolonialunterricht eröffnet. Nach zweijährigem Studium kann die Meldung der Studierenden der Kolonialwissenschaften zu einer Diplomprüfung erfolgen. In der Prüfungsordnung wird auf die Kenntnis der Forstwissenschaft und der Kolonial-Waldwirtschaft besonderes Gewicht gelegt. Z. f. F. u. J. 652. — Ueber das forstliche Unterrichtswesen ber. R. F. Bl. 402; in Frankreich bestehen nur 3 Forstlehranstalten: die höhere Forstlehranstalt zu Nancy (École nationale des Eaux et forêts), die niedere Forstlehranstalt und die Waldbauschule in Barres bei Nogent sur Vernisson; ihre Organisation wird kurz geschildert.

Nordamerika. Als ein Nachschlagebuch für Studierende der Nationalökonomie und Forstwissenschaft erschien von Bernhard E. Fernow: Economics of Forestry (Forstwirtschaftslehre). New-York, Thomas J. Cromwell & Co., bespr. A. F. u. J. Z. 450, Schw. Z. 340, Z. f. F. u. J. 577. Das Werk berichtet u. a. auch über den 1898 im Staat New-York an der Cornell-University eingerichteten forstl. Unterricht, ferner über die „forstliche Meisterschule" in Biltmore N. C. und eine dritte Schule in Verbindung mit der Yale-University. — An der Universität Ithaca wurde (nach einer Mitteilung Dr. Schwappach's in der Z. f. F. u. J. 586) der forstliche Unterricht, der sich unter Fernow günstig entwickelt hatte, plötzlich durch Beschluß des Universitätsrates vom 17. Juni 1903 geschlossen, nachdem der Gouverneur Odell die Staatssubvention von 42000 M. sistiert hatte. Das Ereignis ist der Erfolg der Treibereien zweier Bankiers, charakteristisch für nordamerikanische Zustände!

Schweiz. Ein Leitfaden für schweizerische Unterförster- und Bannwartkurse, I. Teil wurde in IV. Aufl. herausgegeben vom Adjunkt Dr. F. Fankhauser. Bern 1902, Fr. Semmiger. Bespr. A. F. u. J. Z. 117.

Oesterreich. Eine Verordnung des Ackerbauministeriums vom 3. Februar 1903, regelt die Staatsprüfungen für Forstwirte, sowie für das Forstschutz- und technische Hilfspersonal. Z. f. d. g. F. 133.

Die höhere Forstlehranstalt Weißwasser in Böhmen soll nach einer Mitteilung des Direktors Stefan Schmid nach Reichstadt verlegt werden und voraussichtlich im Herbst 1904 dahin übersiedeln, A. F. u. J. Z. 247, F. Zbl. 542, Z. f. F. u. J. 384, Z. f. d. g. F. 273. Der Jahresbericht 1901/02 für Weißwasser ist besprochen A. F. u. J. Z. 233.

An der k. k. Hochschule für Bodenkultur zu Wien fanden vom 20.—25. April forstwirtschaftliche Unterrichtskurse für praktische Forstwirte statt. F. Zbl. 372. — Zur Feier des 50jährigen Bestandes der mährisch-schlesischen höheren Forstlehranstalt Aussee-Eulenberg-Mähr. Weißkirchen 1902 wurde von deren Direktor k. k. OFR. Herm. Reuß eine Festschrift im Verlag des mährisch-schlesischen Forstschulvereins zu Brünn herausgegeben. Bespr. A. F. u. J. Z. 18. — Der erste Jahresbericht der am 3. Oktober 1903 eröffneten höheren Forstlehr-Anstalt für die österreichischen Alpenländer zu Bruck a. d. Mur 1900/01 wurde vom kais. Fm. Rud. Jugowitz herausgegeben, bespr. A. F. u. J. Z. 85. Desgl. erschien der zweite Jahresbericht 1901/02, bespr. Z. f. F. u. J. 578, ferner A. F. u. J. Z. 234 von Dr. Rittmeyer, welcher die Zweckmäßigkeit der Neugründung einer forstlichen Mittelschule für Privatforstbeamte bezweifelt. — In II. Auflage erschien 1903 bei W. Frick in Wien das Lehrbuch der Forstwirtschaft für Waldbau- und Försterschulen von Heinr. Ritt. Lorenz von Liburnau. Das vierbändige Werk ist besprochen A. F. u. J. Z. 346.

Rußland. Für das St. Petersburger Forstinstitut haben die neuesten Bestimmungen vom Jahre 1902 die Allerh. Bestätigung erhalten. Der Kursus ist vierjährig, es sind 8 Lehrstühle für ordentliche, 4 für außerordentliche Professoren vorhanden, die Zahl der Forstanwärter ist beschränkt. Das Institut untersteht dem Landwirtschaftsminister, an der Spitze steht ein Direktor; für die Disciplin fungiert ein Inspektor, der Rat des Instituts besteht aus den Professoren unter dem Vorsitz des Direktors. Besprochen A. F. u. J. Z. 121. — Das St. Petersburger Forstinstitut beging am 1. Juni 1903 die Feier seines 100jährigen Bestehens. Zu Ehrenmitgliedern wurden von deutschen forstlichen Hochschulen ernannt: Dr. Borggreve, Weise, Dr. Kienitz, Dr. Schwappach, Dr. Weber, Dr. Mayr,

Dr. Ramann, Dr. Bühler, Dr. Nobbe, Dr. Kunze. Z. f. F. u. J. 511.

3. Personalien.

a. Totenliste.

Die Z. f. F. u. J. bringt im 1. Heft ein Bild des am 27. XII. 1901 verst. Prof. Dr. v. Lorey in Tübingen mit Nachruf. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Nitsche-Tharand, bekannt als Forstzoologe, gest. 8. XI. 1902, im Alter von 56 Jahren; Nachruf F. Zbl. 119, Z. f. F. u. J. 1, Schw. Z. 63. — Der am 22. XII. 1902 im 78. Lebensjahre verschiedene Kaiserl. Landforstmeister a. D. Ed. Mayer in Straßburg i. E. erhielt ehrende Nachrufe, F. Zbl. 115, Z. f. F. u. J. 65. — Dem am 14. X. 1902 verst. Leiter der Forstwirtschaft in Bosnien, Regierungsrat Karl Hoffmann wird ein Nachruf gewidmet Z. f. F. u J. 162. — Am 17. Februar 1903 verschied in Moabit (Berlin) nach vollendetem 75. Lebensjahre der Kgl. preuß. Oberforstmeister a. D. Just. Mortzfeld, insbes. bekannt durch die sog. „Mortzfeld'sche Löcherwirtschaft"; Nachruf Z. f. F. u. J. 497. — Dem am 6. Mai 1903 verst. Kgl. preuß. Forstmeister Aumann in Cleve wird ein Nachruf gewidmet Z. f. F. u. J. 567.

b. Sonstige Veränderungen.

Am 15. X. 1902 feierte Hofrat Ritter A. von Guttenberg, Prof. der Forstwissenschaft a. d. Hochschule f. Bodenkultur in Wien sein 25 jähriges akademisches, zugleich 40 jähriges allgemeines Dienstjubiläum. — Zum Rektor der Hochschule für Bodenkultur in Wien wurde der o. ö. Prof. d. Forstwissenschaft Friedrich Wachtl gewählt. — Prof. Dr. Bühler in Tübingen wurde als Nachfolger Lorey's zum Vorstand der Württemberg. forstl. Versuchsanstalt ernannt. — Seit dem 1. Januar 1903 wird die von Danckelmann gegr. Zeitschrift f. F. u. J. von den beiden Akademiedirektoren zu Eberswalde und Münden, OFm. Riebel u. Weise gemeinsam herausgegeben, nachdem die „Münd. Forstl. Hefte" eingegangen sind; die Redaktionsgeschäfte werden jedoch auch ferner in Eberswalde besorgt. — In Württemberg ist an die durch Speidels Tod erledigte Stelle eines Direktors der Kgl. Forstdirektion in Stuttgart der OFR. Dr. Graner berufen worden. — Dem Kgl. bayr. Ministerialrat Ritter von Huber wurde der Titel und Rang eines kgl. Oberforstdirektors verliehen. — Am 7. Juni 1903 fand in der Forstakademie Eberswalde die feierliche Enthüllung einer Bronze-Büste des am 1. Februar 1900 verst. bek. Forstzoologen Prof. Dr. Altum statt. Z. f. F. u. J. 564.

Zum Nachfolger Nitsches an der Forstakademie in Tharand wurde der bisherige Assistent f. Zoologie an der biolog. Abt. d. Kais. Gesundheitsamts Dr. Arn. Jakobi ernannt. In Tübingen wurde Obf. Wagner, nach Lorey's Tod bereits mit Vorlesungen betraut, zum Professor der Forstwissenschaft das. ernannt. — Dem Obf. Kurz, mit dem Sitz (Forstamt Bodelshausen) in Tübingen, wurde ein Lehrauftrag f. d. forstl. Nebenfächer erteilt. — Der Forstmeister Dr. Martin in Eberswalde und Dr. Jentsch in Münden, sind zu Prof. d. Forstwissenschaft an den gleichnamigen Akademien ernannt, und sind ihnen unter Entbindung von der Revierverwaltung der bisher von ihnen verwalteten Oberförstereien Eberswalde und Kattenbühl die beiden neu gebildeten Professuren für Forstwissenschaft übertragen worden. — In Frankreich ist dem obersten Leiter der Forstverwaltung, Staatsrat Daubrée, der Titel eines General-Direktors (Directeur général des eaux et forêts) als Auszeichnung verliehen worden.

II. Forstgeschichte.

Für die Jahre 1896–1903.

1896. Ueber das im vormaligen Fürstentum Hohenzollern-Hechingen geltende Forstgesetz vom 25. September 1848, berichtet OFR. Dr. von Fischbach-Sigmaringen, Z. f. F. u. J. 733. Das noch gültige Gesetz regelt die Handhabung der forstpolizeilichen Oberaufsicht in den Gemeinde-, Stiftungs- und Privatwaldungen unter ganz eigenartigen Vorschriften, welche sich aus der politischen Strömung des Jahres 1848 erklären; der Rat des Forsttechnikers hat in dem Gesetz wenig mitgesprochen. Die Ortsvorsteher haben dem Oberamt (Landrat) die Vorschläge über Ort und Art des Holzeinschlags und der Wiederkultur zu machen, Betriebspläne werden nicht gefordert; über die Vorschläge befindet das Oberamt unter Zuziehung von Sachverständigen, „nötigenfalls an Ort und Stelle". Die Auszeichnung der Schläge erfolgt durch den Ortsvorsteher und zwei Vorstandsmitglieder! Ebenso die Stiftungswaldungen. Die Privatwaldungen durften Kahlschläge nur mit oberamtlicher Erlaubnis führen! —, jetzt aufgehoben durch das Waldschutzgesetz vom 6. Juli 1875. Eine Abänderung der noch gültigen unhaltbaren gesetzlichen Bestimmungen ist dringend erforderlich. — Professor H. Conwentz berichtet im Bd. XIII, Heft 8 der Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft 1895 über einen untergegangenen Eibenhorst im Steller Moor bei Hannover, bespr. Z. f. F. u. J. 197. — Die forstlichen Verhältnisse des Großfürstentums Finnland, vom Fm. und Lehrer an dem Forstinstitut Evois i. F. Bernh. Ericson. F. Zbl. 189. Die Abhandlung enthält auch forstgeschichtliche Mitteilungen. Eine rationelle Waldwirtschaft begann erst 1851. — Zur Geschichte der Durchforstungen teilt Dr. H. Hausrath-Karlsruhe, F. Zbl. 525, bemerkenswer-

tes über die bisher unbeachtet gebliebene Durchforstungslehre des 1782 verstorbenen französischen Marineinspektors Duhamel du Monceau mit, welche in dessen 1760 erschienenem Werk „Des semis et plantations des arbres et de leur culture 2c." niedergelegt ist. — Ein ungen. Verf. berichtet unter Bezugnahme auf einen vom Obf. Schedler verfaßten „Bericht über die Organisation und Entwicklung des Forstwesens im Kanton Schwyz" über die Bannbriefe über Waldbannungen des alten Landes Schwyz, Schw. Z. 185, 229.

1897. Weitere Nachrichten über den Ursprung des Massenfachwerks veröffentlicht OFR. Dr. Stötzer-Eisenach, Z. f. F. u. J. 402 unter Bezugnahme auf die geschichtlichen Mitteilungen des OFR. Rausch-Gotha zum gleichen Thema, Z. f. F. u. J. 1889, 275. Als Urheber des Massenfachwerks werden Wepser und Schmidt 1752 angesehen. Verf. fand im Archiv der Forsttaxationskommission zu Eisenach Forstwirtschaftspläne aus den Jahren 1737—41 von einem Sachsen-Eisenach'schen Forstbeamten Bollm, welche dem Massenfachwerk entsprechen. — Hierzu berichtet von Fischbach, Z. f. F. u. J. 1898, 171, bezüglich der Priorität seiner früheren Mitteilungen in derselben Zeitschrift 1889, 59, anläßlich der zitierten Rausch'schen Veröffentlichung, wobei insbesondere auch dem Schwappach'schen „Grundriß der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands" der Vorwurf gemacht wird, die Priorität von Fischbachs nicht berücksichtigt zu haben. Eine Entgegnung Schwappachs schließt sich an. — In der Universitätsbuchhandlung zu Göttingen erschien 1896 in 2 Bänden Rechts- und Wirtschaftsgeschichte norddeutscher Forsten, besonders im Lande Hannover. Vom kgl. Regierungsforstmeister a. D. Aug. Seidensticker. Bespr. Z. f. d. g. F. 325. — Forstgeschichtliches aus dem St. Gallischen Fürstenlande teilt Bezirksförster C. Fenk-St. Gallen mit, Schw. Z. 389, 430. — Die D. F. Z. enthält forstgeschichtliche Notizen: 176 „eine Forstordnung von 1558", 289 „Geschichtliches über Grund und Staufenburg", 493 „eine Forstordnung aus der Zeit Heinrichs des Jüngeren 1547", 360 „aus alten Papieren" betr. einen Vergleich Herzog Heinrichs des Jüngeren zu Wolfenbüttel mit der Stadt Goslar, 1552.

1898. Aus der Geschichte der Waldungen im ehemaligen Reichsritterstift Odenheim macht Privat-Dozent Dr. H. Hausrath-Karlsruhe Mitteilungen, A. F. u. J. Z. 228. Im 15. und 16. Jahrhundert schwebten Streitigkeiten zwischen dem Ritterstift und der Gemeinde Odenheim und anderen; das erstere betrachtete sich als Besitzer, die Gemeinden als Nutznießer. Ein Prozeß vor dem Reichskammergericht fiel zu Gunsten der Gemeinden aus, welche nachwiesen, daß sie seit unvordenklichen Zeiten frei im Walde gewirtschaftet hatten. Im 18. Jahrhundert begann der Streit von neuem; den Ausgangspunkt bildete jetzt das Jagdrecht, welches die Gemeinden 1572 noch besessen, in den Wirren des 17. Jahrhunderts aber verloren hatten. 1740 verzichteten die Gemeinden auf das Jagdrecht, das Ritterstift erkannte die Freiheit der Gemeindewaldwirtschaft an, behielt sich aber das Recht des Erlasses von Forstordnungen vor. Hieraus zwang das Stift später die Gemeinden zu forstmäßiger Behandlung des Waldes, welche sich der Beförsterung schließlich unterwerfen mußten. Verf. gibt sodann über die Waldwirtschaft selbst an Hand der erlassenen Forstordnungen mancherlei interessante Aufschlüsse: gesonderte Behandlung der Bau-Waldungen, im Mittelwald 30 jähriger Umtrieb, später (1730) Einteilung des ganzen Waldes in 30 Schläge und allgemeiner Uebergang zum Mittelwaldbetrieb (1732) mit teils 40- teils 45-, 48- und 56-jährigem Umtrieb, u. a. m. Ueber Jagdbannbezirke (Freiberge) der Schweiz auf Grund der Bundesverfassung von 1874 und des Jagdgesetzes von 1876 ber. H. Badoux, A. F. u. J. Z. 99. — Die Entwicklung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen wird zufolge einer Publikation gleichen Titels im 47. Band des Th. J. bespr. vom OFR. Dr. von Fürst im F. Zbl. 192, 642. Vgl. auch A. F. u. J. Z. 1898, 293, Entgegnung des OFm. Schulze. — Die D. F. Z. 108, bringt unter „aus alten Chroniken" eine kurze Notiz über die Erbteilung Herzog Wilhelms des Jüngeren unter seine beiden Söhne im Jahre 1491, betr. Forsten und Bergwerke im Harz; ferner S. 544 von A. Bütow „Einiges aus der Geschichte des Waldes".

1899. Eine Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemahligen Bistums Speyer, von Dr. Hans Hausrath in Karlsruhe erschien 1898 bei Springer-Berlin. Bespr. 1898: A. F. u. J. Z. 368, Schw. Z. 146. 1899: Z. f. F. u. J. 318, F. Zbl. 52, Z. f. d. g. F. 256. Die Forschungen reichen bis zum Jahre 1056 zurück; 1528 wurden schon Kiefernsaaten ausgeführt, 1530 Durchforstungen von den „Waldförstern" empfohlen, 1746 begann man zum Hochwald überzugehen, Laubstreunutzung wurde mit 3- bis 4-jährigem Turnus unter dem Verbot eiserner Rechen um die Mitte des 18. Jahrhunderts gestattet. — Bei J. Perthes-Gotha erschien 1898 der Thüringer Wald in alten Zeiten, Wald- und Jagdbilder von H. Heß. Die forst- und jagdgeschichtlichen Mitteilungen gehen bis in das 16. Jahrhundert zurück. Bespr. Z. f. F. u. J. 257, A. F. u. J. Z. 137. — Ferner erschien bei P. Parey-Berlin 1896: Des Hohenstaufen Kaiser Friedrich II. Bücher von der Natur der Vögel und der Falknerei mit Zusätzen

des Königs Manfred, aus dem Lateinischen, mit Originalzeichnungen und einem Wörterbuch der Falknereisprache, von H. Schöpffer, weiland Rittergutsbesitzer zu Höfendorf (Schlesien); besprochen Z. f. F. u. J. 379. — Zur Geschichte der Flößerei und des Brennholzhandels ber. a. o. Professor Dr. H. Hausrath zu Karlsruhe, A. F. u. J. Z. 155, 206, 244, in derselben Zeitschrift 408 Dr. R. Gradmann-Forchtenberg über den obergermanisch-rätischen Limes und das fränkische Nadelholzgebiet. — Im Selbstverlag des herzoglichen Forstamtes Gottschee erschien 1898 die Entwickelung des Forstwesens auf der Fürst Karl Auersperg'schen Herrschaft „Herzogtum Gottschee" in Krain von 1848—1898 mit bes. Berücksichtigung der Verwertung des Buchenholzes. Vom Zentralgüterdirektor L. Hufnagl-Wlaschim, A. F. u. J. Z. 282, F. Zbl. 118. — Bei H. Keller-Luzern erschien 1898 die kulturgeschichtliche Entwickelung und wirtschaftliche Bedeutung des schweizerischen Waldbestandes. Vom Forstinspektor der Gotthardbahn F. X. Burri, A. F. u. J. Z. 394, Schw. Z. 150. — Zur Geschichte der Flößerei. Von Professor Dr. Endres-München. Kurze Notiz, F. Zbl. 349, zum gleichnamigen Aufsatz von Fischbach's im F. Zbl. 1895, 410. Die älteste Nachricht über Flößerei stamme nicht vom Jahre 1258 aus Sachsen, sondern schon vom Jahre 1209 im Zolltarif des Stiftes S. Simeon zu Koblenz. — Ueber Wald und Wild in der Quartärzeit ber. Dr. Rob. Rittmeyer, Z. f. d. g. F. 10. — Forstgeschichtliche Notizen aus dem Kanton Zürich werden mitgeteilt von Rüedi jun., Schw. Z. 194. — In der D. F. Z. 170, berichtet A. Bütow über Benutzung von Baumhölzern und Waldfrüchten zur Zeit der Pfahlbautenbewohner.

1900. Eine kurze Uebersicht der Entwicklung des Japanischen Forstwesens teilt Prof H. Matzuno in d. Z. f. F. u. J. 406 mit. Die Nachrichten reichen bis 71 n. Chr. zurück. — Unter „der Anbau der Kiefer in Hessen" bringt Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel interessante forstgeschichtliche Nachrichten aus Kurhessen, Z. f. F. u. J. 50. Die Kiefer wird zum erstenmal in der erneuerten Holzordnung Landgraf Wilhelms VI. vom 1. 12. 1659 erwähnt; dieselbe soll, wo der Boden für die Eiche nicht „tüchtig" ist, angesät werden. Ferner beschäftigen sich die Forstordnungen von 1683 u. 1754 mit der Kiefer, besonders gute Nachrichten gibt ein altes Geschichtswerk Joh. Justus Winkelmanns von 1697 (Bremen): „gründliche und wahrhafte Beschreibung der Fürstentümer Hessen und Hersfeld ꝛc." — 1899 erschien bei Thiele-Kopenhagen: Les bruyères préhistoriques des pays Baltiques d'après les observations faites dans les tumules de l'époque païenne, par Georg F. L. Sarauw. Besprochen Z. f. F. u. J. 78. Verf. untersucht, welche Rolle die Haide zur Zeit der vorgeschichtlichen Bewohner Dänemarks gespielt hat. Jütland ist niemals ganz mit Wald bedeckt gewesen, die Existenz der Haide ist für die Zeit vor 3—4000 Jahren nachgewiesen; der Wald hat sich zuerst nur auf den Stellen angesiedelt, die nach der Eiszeit von der alpinen Flora bedeckt waren. — Im Selbstverlag des Verf. erschien 1898 in VI. Auflage. Das Fürstentum Liechtenstein und der gesamte Fürst Johann von und zu Liechtenstein'sche Güterbesitz, vom fürstlichen Forstreferenten Franz Krätzl-Brünn. Die Darstellung ist geschichtlich-statistischer Natur von überwiegend lokalem Interesse, A. F. u. J. Z. 24, F. Zbl. 331, Z. f. d. g. F. 218. — Im Z. f. d. g. F. 1903, 299, wird die 1903 erschienene VII. Auflage besprochen. — Sammlung Göschen; „Forstwissenschaft" von Dr. Schwappach-Eberswalde, Leipzig 1899. Diese nicht mit Unrecht als „die gesamte Forstwissenschaft in der Westentasche" bezeichnete kleine Schrift enthält auch einen kurzen Abriß über Forstgeschichte. Besprochen F. Zbl. 378. § Aus grauer Vorzeit, Z. f. d. g. F. 430, enthält kurze forstgeschichtliche Mitteilungen über Böhmen, beginnend mit 1120 Fontes rerum Bohemicarum „Cosmae Chronicon Boemarum" von Cosmas, dem ältesten böhmischen Geschichtsschreiber. — Biographieen berühmter Forstmänner sind enthalten in den 1898 und 1899 erschienenen Bänden XLIV und XLV des Sammelwerks „Allgemeine deutsche Biographie", herausgegeben von der historischen Kommission bei der königl. Akademie der Wissenschaften zu München; die Vervollständigung durch weitere Biographieen hat Prof. Dr. Heß-Gießen übernommen. Besprochen Z. f. d. g. F. 121. — Zwei kurze forstgeschichtliche Notizen über die jura silvanorum der Stadt Goslar, bezw. die Forstrechte der Welfen (1157, 1219, 1235, 1271) und „Ordnunge und Fürderunge des Neuen Gloßlarischen Bergwergks" vom Jahre 1546 finden sich D. F. Z. 192 u. 730.

1901. Bei G. E. C. Gad in Kopenhagen erschien 1899: Den Langenske Forstordning, et Bidrag til det danske Skovbrugs Historie (die Langen'sche Forstordnung, ein Beitrag zur Geschichte der dänischen Forstwirtschaft), von Ch. Lütken; bespr. Z. f. F. u. J. 47. Die genannte Forstordnung fällt in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts. — Bei J. Neumann-Neudamm erschien 1901 Oekonomik des Durchforstungsbetriebs, nationalökonomische Studie eines Forstmannes, von Dr. K. Laschke, einem Schüler Dr. Bühlers. Der IV. Abschnitt des kleinen Werkchens enthält eine

gute Schilderung der Oekonomik des Durchforstungsbetriebs im Laufe der Jahrhunderte, getrennt für die Zeitabschnitte 1500—1750, 1750—1800, 1800 bis 1825, 1825—1850, 1850—75 und 1875—1900. Bespr. in der Forstl. Rundschau, Heft 3, 1903, Beilage der D. F. Z. unter „Entwicklung des Durchforstungswesens in der Neuzeit" von FA. Dr. Borgmann-Eberswalde, F. Zbl. 99, Schw. Z. 1902, 243. — Die Kur- und Neumärkischen Detaxations-Prinzipien von 1777 und 1782, die älteste Anleitung zu einer Waldwertrechnung, von Obf. Dr. C. von Fischbach-Sigmaringen. A. F. u. J. Z. 121. — Unter „Forstgeschichtliches" weist Obf. Wiener-Kirtorf (Oberhessen), A. F. u. J. Z. 373, nach, daß für den Werdegang unserer Wälder ein sehr „gerechtes Zeichen" zum Verfolgen der Spuren längst vergangener Zeiten an den von Alters her überkommenen Namen der einzelnen Waldteile vorhanden sei. — Prof. Dr. Endres-München gibt im F. Zbl. 170 eine Uebersicht über die Geschichte des Jagdrechts in Bayern. Die Geschichte beginnt mit dem kurbayerischen Lehenbrief von 1376. — Eine kurze Notiz zur Geschichte von Schottlands Wald findet sich im Z. f. d. g. F. 404. — Als Separatabdruck aus der Festschrift der geographisch-ethnographischen Gesellschaft in Zürich erschien 1901 bei F. Lohbauer-Zürich Die Almenden des alten Landes Schwyz, von Theodor Felber, Prof. am Polytechnikum, bespr. Schw. Z. 258. — Ueber die Priorität Württembergs bezüglich der Einführung geordneter Durchforstungen ber. OFR. Dr. von Fischbach-Sigmaringen, F. Bl. 34. Die Forstordnung von 1515 für Württemberg enthält die ersten Anordnungen über Durchforstungen, daß das unterdrückte Holz nutzbar gemacht und zugleich der verbleibende Hauptbestand im Wachstum gefördert werde. Das Beweismaterial ist A. F. u. J. Z. 1890, Märzheft veröffentlicht.

1902. Ueber die noch im Mittelalter innerhalb des jetzigen Regierungsbezirkes Lüneburg befindlich gewesenen Bannforste, die Maget- und die Brettiner Heide berichtet Fm. a. D. L. Gerding in Celle, Z. f. F. u. J. 28. Im Sachsenspiegel des Eyke von Repgow 1215—35 wird die Maget- oder Brettiner Heide zum ersten mal genannt, welche um 772—803 unter Karl dem Großen entstanden sein dürfte. Ueber die Lage der genannten Forste macht erst Lüntzel in „Die ältere Diöcese Hildesheim" nähere Angaben, dann in von Lenthe's „Archiv für Geschichte und Verfassung des Fürstentums Lüneburg" der Landschaftsdirektor Wilhelm von Hodenberg: „König Heinrich verleiht die Maget-Heide am 8. Mai 1060, also vor Entstehung des Sachsenspiegels, an die Verdener Kirche". Nach den aufgeführten Ortschaften und Kirchspielen ist festgestellt, daß die sog. „Math-Heide" in der Lüneburger Heide, derzeit Mircia genannt, und in derselben die Bannforst Maget-Heide lag. Mit dieser ist jedoch nicht etwa, wie der Sachsenspiegel angibt, die Brettiner Heide identisch; die letztere liegt vielmehr bei dem heutigen Annaburg bei Wittenberg a. Elbe. In Brettin befand sich eine alte Ritterburg, welche Kurfürst August von Sachsen 1572 abbrechen ließ, um die Steine zum Aufbau des nach seiner Gemahlin benannten Schlosses Annaburg zu benutzen. — Die Entstehung der Steppen in Rußland behandelt OFm. Guse, Z. f. F. u. J. 426, auf Grund der Forschungen russischer Autoren, und stimmt damit überein, daß neben dem naturwissenschaftlichen Beweis auch der geschichtliche Beweis dafür erbracht sei, daß die russische Steppe einst von Wald bedeckt gewesen sei, welcher später vernichtet wurde. — 1901 erschien bei A. Deichert-Erlangen der Einfluß des Bergbaus auf die erste Entwickelung der Forstwirtschaft in Deutschland, von Professor Dr. Clamor Neuburg-Erlangen, als Sonderabdruck aus der Festschrift der Universität Erlangen zur Feier des 80. Geburtstages des Prinzregenten von Bayern. Der Hütten- und Salinenbetrieb brauchte früher bei dem völligen Fehlen der Mineralkohle bedeutende Mengen von Holz, was zu unwirtschaftlicher Ausbeutung der Wälder führte. Die Schrift enthält manches interessante bezüglich der allgemeinen Rechtsverhältnisse des Mittelalters, als auch über die wirtschaftlichen und rechtlichen Wechselbeziehungen zwischen Wald- und Bergbau. Bespr. Z. f. F. u. J. 250, A. F. u. J. Z. 63, Z. f. d. g. F. 1903, 121, Fw. Zbl. 108. — Bei J. Neumann-Neudamm erschien 1902 Geschichtliche Entwicklung des Durchforstungsbetriebs in Wissenschaft und Praxis bis zur Gründug der deutschen forstlichen Versuchsanstalten, von Dr. R. Laschke. Die geschichtliche Studie beginnt mit der Zeit der Weistümer vor 1500, es folgt die Zeit der Forstordnungen 1500 bis 1800; ein dritter Abschnitt behandelt die Schriftsteller vor und in der Zeit der Entstehung der Forstwissenschaft, ein vierter die Einwirkung der ersten forstlichen Lehrbücher und Schriften auf die Durchforstung in Deutschland; 100 Jahre forstlicher Literatur von 1770—1870. Ein 5. und 6. Abschnitt behandelt der Autoren Angaben über die allgemeinen und ökonomischen Voraussetzungen und Wirkungen des Durchforstungsbetriebs, ein letzter Abschnitt die Geschichte der Durchforstungsversuche bis 1873. Besprochen A. F. u. J. Z. 274, und Forstliche Rundschau, Heft 3, 1903 unter „Entwicklung des Durchforstungswesens 2c." von FA. Dr. Borgmann.

Ferner erschien: Volkswirtschaftliche Abhandlungen der Badischen Hochschulen, V. 2., August Gerber: Beitrag zur Geschichte des Stadtwaldes von Freiburg i. B., Tübingen ,Leipzig 1901, J. C. B. Mohr. Bespr. A. F. u. J. Z. 63, F. Zbl. 101. — Geschichte der österreichischen Land- und Forstwirtschaft und ihrer Industrieen 1848—1898. Festschrift zur 50jährigen Wiederkehr der Thronbesteigung Kaiser Franz Josef I., herausgegeben vom Komitee: Graf Harrach, Graf Dubsky, Ritter von Jaworsky, Ritter von Herz. 4 Bände, 4238 Seiten mit zahlreichen Illustrationen, Wien 1901, Moritz Perles. Die Geschichte greift auch vielfach noch weiter zurück. Die forstlichen Teile sind bearbeitet von Prof. Dr. von Guttenberg, Professor Dr. C. G. Hempel, Oberforstrat H. Reuß, Forst- und Domänenverwalter Jul. Marchet, Ministerialrat Ant. Rossipal, Forstrat Ferd. Wang, Ministerialrat L. Dimitz, Ritter von Zimmerauer, Dr. Meißl, Hofrat J. Friedrich, Ritter von Liburnau u. a., die forstlichen Industrieen von Schmook, OFR. Th. Micklitz und Wilh. Stöger, Dr. Exner, Eißler. Bespr. A. F. u. J. Z. 241.

1903. Prof. Dr. Hausrath-Karlsruhe behandelt, A. F. u. J. Z. 43, in Kürze die Frage: Welche Aufschlüsse geben uns die Ortsnamen Badens über die früheren Bewaldungsverhältnisse. — Bei H. Laupp-Tübingen erschien in II. Auflage Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft, herausgegeben von Geh. OFR. Prof. Dr. Stötzer-Eisenach; der Abschnitt „Forstgeschichte" ist wieder von Prof. Dr. Schwappach-Eberswalde bearbeitet worden. — Oberfinanzrat Dr. Fuchs-Darmstadt veröffentlicht Forstgeschichtliche Mitteilungen, anknüpfend an die organische Forstordnung von 1811, A. F. u. J. Z. 307, 350. Die genannte Forstordnung ist als Endglied einer Reihe von Forstordnungen, die mit 1532 beginnen, insofern von besonderem Interesse, als sie es vermocht hat, daß in dem gleichen Jahre, als das Preuß. Landeskulturedikt die Ausrodung des Privatwaldes schrankenlos freigab, Hessen auf ein Jahrhundert hinaus zum Vorteil des Waldes die forstpolizeilichen Zügel fest in die Hand nehmen konnte. — Ueber die Hackwaldwirtschaft im badischen Odenwald macht Professor Dr. Hausrath-Karlsruhe, F. Zbl. 603, forstgeschichtliche Mitteilungen, welche bis zum Ausgang des 13. Jahrhunderts zurückreichen; ein großer Teil des Odenwalds gehörte damals zu Bannforsten, deren Inhaber die älteste Ordnung für den Hackwaldbetrieb geschaffen haben dürften. Die erste Nachricht stammt aus dem Jahre 1364. — 1903 erschien bei Lindauer-München Die Entwicklung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis seit der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts, unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Verhältnisse. Von Dr. Vincenz Schüpfer-München. Die große Zahl von 227 Literaturnachweisen verleiht dem Werk besonderen geschichtlich-literarischen Wert. Bespr. F. Zbl. 590. — Bei Jul. Springer-Berlin erschien 1902 Die Forsten des regierenden Fürstenhauses Reuß j. L., vom 17.—19. Jahrhundert. Vom fürstlichen Oberförster Ph. Sieber. Bespr. Z. f. d. g. F. 165, Schw. Z. 1902, 276. — Zur Forstgeschichte der Fürst Kinsky'schen Herrschaft Böhmen-Kamnitz von Obf. Franz Hyhlik. Wien 1903, Carl Fromme. Bespr. Z. f. d. g. F. 416.

III. Forstpolitik.

Von allgemein-forstwissenschaftlichen Werken ist das 1903 in II. Aufl. bei H. Laupp-Tübingen erschienene, von Dr. Stötzer herausgegebene Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft zu nennen: „Forstpolitik" von J. Lehr, f. d. 2. Aufl. red. von Prof. Dr. M. Endres.

1. Holzversorgungs- und Aufforstungspolitik.

Die Frage der Zulänglichkeit der Waldungen für eine nachhaltige und regelmäßige Deckung des Holzbedarfs hat mehr und mehr eine internationale Bedeutung erlangt. Die Mehrzahl der größeren Staaten Europas befaßt sich mit eingehenden Erwägungen und Maßnahmen im Interesse der Walderhaltung und -Vermehrung, auch in anderen Weltteilen mehren sich die Bedenken bezüglich einer Erschöpfung der Holzvorräte, insbesondere in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Es ist unverkennbar, daß die Holzvorräte des Weltmarkts in zwar langsamer, aber sicherer Abnahme begriffen sind. Umsomehr müssen alle auf die Aufforstung von Oedland und eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft gerichtete Bestrebungen besonders in denjenigen Ländern begrüßt werden, in welchen die Waldungen durch Jahrhunderte lang fortgesetzte Raubwirtschaft dezimiert sind.

Es ist charakteristisch, daß eine Nation, wie England, welches seine politische Machtsphäre auf alle Weltteile auszudehnen verstanden hat, so spät erst die Schätze des eigenen Landes erkennt, die in der Zukunft seines Waldes und der Anbaufähigkeit großer Landstrecken für Holz liegen. Außerordentlich interessante Aufschlüsse über „Forstliche Zustände in England" gibt Prof. Dr. Schwappach-Eberswalde, Z. f. F. u. J. 96, auf Grund seiner zweiten Reise durch England und Schottland im Jahre 1902. Die Waldfläche des Königreichs

einschließlich Irland beträgt nach dem Stand von 1895 nur 1 229 091 ha oder 3,9 % der Landesfläche, ganz überwiegend im Privatbesitz. Nur 27 027 ha sind Staatswald, welcher in England belegen und meist parzellenweise zerstreut ist. Hierin dürfte der Hauptgrund für die bisherige Vernachlässigung einer geordneten Forstwirtschaft liegen, indem die Forstgeschichte aller Länder zeigt, daß stets der Staat führend und vorbildlich vorangegangen ist. Dies ist aber mit Erfolg nur möglich, wenn der Staat auch eine genügende Forstfläche besitzt. Für die schlechte Waldbehandlung muß auch die Eigenart des englischen Jagdsports in vielen Fällen verantwortlich gemacht werden. Eine Kenntnis der Ertragsfähigkeit des Waldbodens besteht fast nirgends. Oedlandflächen finden sich allenthalben in gewaltiger Ausdehnung, im vereinigten der Landesfläche, wovon nicht weniger als 7 Mill. ha zur Aufforstung geeignet sind! Mit der heutigen Oedfläche könnte England seine Forsten auf eine Fläche von 8 Mill. ha bringen und mindestens 24 Millionen Festmeter Holz selbst erzeugen, während es diesen Betrag heute fast größtenteils vom Ausland beziehen muß. Mit der Entwaldung ist auch die Hochmoorbildung dauernd fortgeschritten. Am 26. Februar 1902 berief der Minister Hanbury eine Kommission (Departmental Comittee of Forestry) zur Förderung des Forstwesens. Dieselbe trat am 6. November 1902 zu einer Schlußberatung zusammen, welche zum Ergebnis hatte: Einrichtung von zwei Musterrevieren, Errichtung von Lehrstühlen für Forstwissenschaft in Oxford und Cambridge, forstlicher Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten, Ausbildung von Förstern, Regelung der Waldbesteuerung, Schutz gegen Waldbrände, statistische Erhebungen, Belehrung der Gemeinden in Aufforstungssachen.

In Rußland werden die Aufforstungen seit einigen Dezenien mit wachsendem Interesse betrieben, seitdem der Staat die Aufgaben der Wiederbewaldung selbst in die Hand genommen hat. „Ueber Bindung und Aufforstung des Flugsandes in Rußland“ berichtet Staatsrat P. v. Knüpffer, Z. f. F. u. J. 459. — Ueber die Entwaldung des russischen Ostasiens, vielfach durch Waldbrände verursacht, ber. im Z. f. d. g. F. 310 Guse nach der „Nowoje Wremia“. Besonders fühlbar ist der Waldmangel bei Wladiwostock.

Ueber die Karst-Aufforstung auf der Balkan-Halbinsel erschien 1901 vom Prof. an der technischen Mittelschule zu Sarajevo, Dipl. for. Ferd. Holl eine interessante Schrift im Selbstverlage des Verf. Bespr. Z. f. F. u. J. 643. — Bericht über die Tätigkeit der Karst-Aufforstungskommission, F. Bl. 381.

In Frankreich ist das Interesse für die Walderhaltung und Neuaufforstung ebenfalls ein stetig wachsendes. Dieses Thema behandelt H. Rosemont in seinem 1903 bei J. Rotschild in Paris erschienenen Werke: La disparition du Chêne et l'introduction des Resineux dans les Taillis-Sous-Futaie. Auf der Weltausstellung zu Paris 1900 sprach der Forstinspektor Mélard über die Unzulänglichkeit der Nutzholzproduktion auf der Erde. Verf. erörtert die Folgerungen der damals auf dem Pariser Kongreß aufgestellten Thesen für die französische Forstwirtschaft. Frankreichs Wald nimmt nur 16 % der Landesfläche ein, der eigene Bedarf kann aus diesem nicht gedeckt werden. Anbau und Pflege der Eiche als Frankreichs wichtigster und am besten gedeihender Nutzholzart seien in erster Linie zu betreiben, geringe Böden mit Nadelholz aufzuforsten. Ferner sei intensiver Durchforstungsbetrieb und der Uebergang vom Mittel- und Niederwald zum Hochwald geboten. — Aufforstungen in Frankreich, F. B. 98, 113. — Ueber die „Dünen und Landes der Gascogne“ berichtet auf Grund seiner Reise A. Engler, Professor der Forstwissenschaft am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, in der „naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ vom 16. und 23. März 1902 und berührt hierbei besonders auch die Erfolge der Befestigung und Aufforstung der Dünen mit Calamagrostis arenaria und Pinus maritima. Bespr. Z. f. d. g. F. 86. — Ueber die Waldungen von Korsika enthält das Z. f. d. g. F. 395 interessante Mitteilungen. Als größte Gefahr für den Wald wird der Weidegang und die durch die Hirten verursachten Waldbrände bezeichnet. — Ueber Oedland-Aufforstungen in der Auvergne berichtet Dr. F. Fankhauser in der Schw. Z. 116.

Im Z. f. d. g. F. 307 finden sich beachtenswerte Mitteilungen über Schwedens Wälder im Verhältnis zum Montanwesen.

Ueber die Forstwirtschaft in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, insbesondere die Aufforstungsbestrebungen und die Forstreservationen berichtet A. von Padberg, A. F. u. J. Z. 286. — Nach „Forestry and Irrigation“, Aprilheft, sind bereits 15 Staaten Nordamerikas mit der Regelung der Forstwirtschaft durch Gesetz vorgegangen, im Interesse der Walderhaltung und -Vermehrung. Die Gesetze über Waldbrände und geordnete Holzfällung haben bereits fördernd gewirkt; ebenso ist forstpolitisch bedeutungsvoll das Gesetz über den Schutz von Wasserbenutzungen. F. Zbl. 103. Betr. Nordamerikanische Literatur f. F. Zbl. 268, 631. — Vergl. ferner „Nord-Amerikanisches“, F. Zbl. 419.

Schutz der Wälder in der Türkei, F. Bl. 354.

Die forstlichen Verhältnisse Japans schildert Dr. Hefele, z. Zt. in Tokio, in einem Aufsatz „Der Wald in Japan“, F. Zbl. 24, 63. Japan besitzt 24 Millionen ha Wald, gleich 56 % der Landesfläche; die Staatswaldungen umfassen 14,5 Mill. ha, darunter 1,5 Mill. ha Oedland. Geregelte Forstwirtschaft besteht noch nicht; die Staatswaldungen liefern trotz hoher Holzpreise einen jährlichen Reinertrag, von nur ca. 0,10 M. für 1 ha! Allerdings kann auch nur die Hälfte der Waldfläche als Wald in unserem Sinne gelten. Daß bei geregelter Waldwirtschaft eine ganz bedeutende Ertragssteigerung zu erzielen ist, unterliegt keinem Zweifel.

Ueber den Fortgang der Oedland-Aufforstungen in Preußen während des Wirtschaftsjahres 1901/02 enthält die Z. f. F. u. J. 510 eine statistische Nachweisung. — Die Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika behandeln auch die Aufforstungsarbeiten daselbst, Z. f. F. u. J. 58. Desgl. die „Denkschrift über die Entwicklung des Kiautschou-Gebietes“, F. Zbl. 417. — Von Interesse für die Bewaldungs- und Aufforstungsfrage ist die eingehende Abhandlung vom W. G. O. R.-R., Ob.-Verw.-Ger.-R. a. D. H. A. Reinick-Hannover in der Z. f. F. u. J. 85, 129, 189: „Agrarstatistische Erhebungen und das Forstareal in Preußen“.

Ueber Oedlandaufforstung mit Hilfe der Weißerle berichtet D. F. Z. 541 und über Aufforstung von Oedlandflächen, D. F. Z. 351, 407, 933.

Aufforstungen im Regierungsbezirk Stade, F. Bl. 260. Grundsätze für die Aufforstungen in der Provinz Hannover, F. Bl. 301.

Die Verhandlungen des preuß. Landes-Oekonomie-Kollegiums zu Berlin vom 5. Februar 1902 werden besprochen im F. Zbl. 1903, 94: Starke Abholzungen seitens bäuerlicher Besitzer ohne genügende Wiederaufforstung; hierzu solle der Staat gutes und billiges Pflanzenmaterial liefern; ferner Waldbrände und Telefonanlagen, Rückgang des Schälwaldbetriebs, Schutzmaßregeln gegen Hochwassergefahren, Inaussichtnahme eines Gesetzes betr. Zwangsaufforstung. — Im Februar 1903 fand zu Berlin die zweite Tagung der IX. Sitzungsperiode des preußischen Landes-Oekonomie-Kollegiums statt, am 18. Februar stand die Forstwirtschaft auf der Tagesordnung: Vermehrung der Forstsachverständigen bei den Landwirtschaftskammern, Eichenschälwald, Zunahme der Waldfläche Preußens durch Oedlandaufforstung, Devastierung des kleinen Privatbesitzes, Aufforstungsvereine in Westfalen, Quebracho als Eisenbahnschwellenholz, Fortsetzung der Versuche mit inländischem Holz, insbesondere Buche, zu Bahnschwellen. — Die Frage der Oedlandaufforstungen ist eine viel behandelte, so in der IV. Tagung des deutschen Forstvereins 1903 zu Kiel: „Erfahrungen über die Oedlandaufforstungen im Heidegebiet Nordwestdeutschlands“. Anbau der Fichte. Z. f. F. u. J. 1904, Juliheft.

In Schleswig-Holstein ist der „Heidekulturverein für Schleswig-Holstein“ seit vielen Jahren mit großem Erfolg tätig. Derselbe erfreut sich wesentlicher Zuschüsse seitens des Staates, der Provinz und der Landwirtschaftskammer. Vergl. XXXI. Jahrgang 1903 des „Vereinsblatts 2c.“, Verlag von Johann Schwarck in Wilster. Als technischer Leiter und Berater ist der Vereinsoberförster Emeis im Marienholz bei Flensburg tätig, bekannt durch seine vielseitige literarischer Tätigkeit in dem genannten Blatt.

In dem benachbarten Dänemark betätigt sich die „dänische Heidegesellschaft“ in gleicher Weise. Vergl. den Bericht des land- und forstwirtschaftlichen Sachverständigen beim Kaiserlichen Gen.-Konsulat in Kopenhagen, Obf. Dr. Metzger, besprochen Z. f. F. u. J. 1904, 60, F. Bl. 1903, 275.

In Sachsen werden vom Staat Wald- und Oedlandankäufe planmäßig betrieben. FA. Dr. F. K. Möller berichtet hierüber im Th. J., Bd. 53, S. 1: „Volkswirtschaftliche und forstliche Anmerkungen zu den Gelände-Erwerbungen des K. S. Forstfiskus im Voigtlande“. Von 1864—99 haben 746 Einzelerwerbungen mit 5277 ha Fläche für 3½ Mill. Mark stattgefunden.

2. Holzzollpolitik und Holztransportwesen.

Anläßlich der bedeutenden Schneebruch- und Sturmschäden vom 18.—20. April 1903, von welchen die Provinzen Brandenburg, Pommern, Posen und ganz besonders Schlesien betroffen wurden — Schlesien war allein mit ¼ Millionen fm in Staatsforsten und 4 Millionen fm in Privatforsten beteiligt — trat die Frage der Grubenholzverwertung nach dem Westen in den Vordergrund. Gegen eine aus Schlesien beantragte Frachtermäßigung für Grubenholz nach dem Ruhrgebiet hatte der Waldbesitz und Holzhandel des Westens mit Erfolg Verwahrung eingelegt. In der Sitzung des Landeseisenbahnrats vom 27. Juni 1903 zu Berlin wurde daher eine Frachtenermäßigung von 30 % für Schlesische Grubenhölzer auf 2 Jahre nur nach den Nord- und Ostseehäfen zu Exportzwecken befürwortet. Z. f. F. u. J. 520, 635.

Die neue Zollpolitik Deutschlands beeinflußt ganz besonders den österreichischen Holzexport. Gelegentlich

des XIX. Oesterreichischen Forstkongresses am 26. und 27. März 1903 zu Wien stand zur Verhandlung: „Beratung und Beschlußfassung bezüglich der Sicherung und möglichsten Ausdehnung des österreichischen Holzexports im allgemeinen, vor allem nach Deutschland und Italien, und bezüglich der heimischen Produktion vor der Konkurrenz des Auslandes unter besonderer Berücksichtigung der neuen Zollpolitik Deutschlands". Die hierzu gefaßten Beschlüsse bezwecken den Abschluß günstiger Handelsverträge mit Deutschland und Rußland, insbesondere Herabminderung der Zollsätze für bearbeitetes Holz, Aufnahme von Zollsätzen zum Schutz der Sägeindustrie, sowie der Nebenprodukte (Gerbstoffe und Harz), Verbilligung des öffentlichen Transportwesens zur Hebung des Holzexports 2c. Der Kongreß protestierte jedoch energisch gegen die ungeheuerliche Forderung gewisser industrieller Kreise, einen Ausfuhrzoll für Rohholz einzuführen, welcher ein Gegengewicht gegen die erhöhten deutschen Zölle auf Schnittware bilden sollte. Vgl. F. Zbl. 370. — Ergänzend berichtet F. Zbl. 428 unter „Der österreichische Forstkongreß und der deutsche Zolltarif." — Vgl. ferner Z. f. F. u. J. 432 „Die Erzeugnisse der Forstwirtschaft in dem Entwurf des österreichischen Zolltarifs und im neuen russischen Zolltarif; mitgeteilt von Dr. Laspeyres. Der österreichische Entwurf hat die bisherige Zollfreiheit für die Rohprodukte der Forstwirtschaft wieder beibehalten. Hiergegen haben die enttäuschten Waldbesitzer und Forstleute Stellung genommen, sowohl mit Rücksicht auf die erhöhten Sätze des neuen deutschen Tarifs, als insbesondere des noch höheren russischen Tarifs. Oe. F. u. J. 6. Februar 1903 und 27. Februar 1903.

Die Oe. V. 1903, XXI. Band, S. 1, enthält eine kurze Abhandlung: „Unser neuer Zolltarif in Bezug auf Holz- und sonstige Forstprodukte." Dieselbe Zeitschrift, S. 146, behandelt das forstliche Bau- und Bringungswesen in Oesterreich. — Ueber die Bedeutung des neuen Zolltarifs für die deutsche Forstwirtschaft, vergl. D. F. Z. 280.

Zum Abschluß der Handelsverträge, F. Bl. 3. — Waldwirtschaft und Zolltarif, von Rechnungsrat Schuemacher-Karlsruhe, F. Bl. 289.

3. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, Servituten, Waldteilung und Zusammenlegung.

Die Zwecke der preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde werden kurz mitgeteilt, Z. f. F. u. J. 717.

Ueber „Die Waldgenossenschaft oder die Reform der Parzellenwaldungen" berichtet Reg.-R. Offenberg-Düsseldorf, Z. f. F. u. J. 602. Verf. betont, daß für die Vereinigung besonders der Eichenschälwaldparzellen zur Umwandlung in Fichte die Genossenschaft das gegebene Mittel sei. — Die Frage der Schutzwaldungen und Wald-Genossenschaften steht wieder im Mittelpunkt des forstlichen Interesses, so in den Verhandlungen des Forstwirtschaftsrats und deutschen Forstvereins zu Kiel und des Nordwestdeutschen F. V. zu Ratzeburg.

Zur Frage der Maßnahmen gegen Hochwassergefahren in Preußen berichtet A. F. u. J. Z. 128: Maßnahmen der Gesetzgebung und Verwaltung zur Verbesserung der Hochwasser-Verhältnisse in verschiedenen Stromgebieten nach Art der für das schlesische Quellgebiet getroffenen Anordnungen. Ein durch Beschluß des „Ausschusses zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flußgebieten" im Jahre 1902 veröffentlichtes Gutachten behandelt das Weser- und Emsgebiet. Hierfür werden ähnliche Vorschläge gemacht, wie für das Quellgebiet der linksseitigen Zuflüsse der Oder in Schlesien durch Gesetz vom 16. September 1899 geschehen ist: Erhaltung vorhandener Waldungen als Schutzwald, Aufforstung von bloßliegenden Flächen, direkte Schutzmaßregeln für gefährdete land- und forstwirtschaftlich benutzte Grundstücke, Verbauung von Wasserläufen. Vgl. ferner F. Zbl. 98, „Maßregeln gegen Hochwassergefahr und Ueberschwemmungsschäden in Preußen."

Ueber den Fortgang der Forst-Servitut-Ablösungen in Preußen im Jahre 1902, enthält Z. f. F. u. J. 575 eine statistische Zusammenstellung. — Ueber eine alte Holzberechtigung berichtet D. F. Z. 26.

Ueber die Wildbachverbauung in Bayern berichtet A. F. u. J. Z. 86 Dr. Rittmeyer, k. k. Forstinspektionskommissär der k. k. forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauung in Linz a. D., daß in Bayern bei den beiden dort gebildeten Sektionen den Forstleuten nicht genügend Einfluß eingeräumt sei; die in Oesterreich und Frankreich seit Jahrzehnten gemachten Erfahrungen seien nicht beachtet worden.

Ein in 2 Teilen 1901/03 bei S. Hirzel-Leipzig erschienener Grundriß der Wildbachverbauung vom k. k. FR. und Prof. Ferd. Wang an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien behandelt insonderheit die österreichischen Verhältnisse. Schutzwald und Aufforstung müssen Hand in Hand mit der unmittelbaren Wasserregulierung gehen. Besprochen Z. f. F. u. J. 776.

Die Frage der Beziehungen zwischen Wasser und Wald, insbesondere die Wildbachverbauung wurde in der

Jubiläumswanderversammlung des österr. Reichsforstvereins vom 15.—21. September 1902 verhandelt, Z. f. d. g. F. 25, 76. A. F. u. J. Z. 213.

Oesterreichische Verhältnisse betrifft das in der Oe. V. 1903, XXI. Bd., 116 mitgeteilte Referat des Prof. Dr. Herm. v. Schullern für den österreichischen Forstkongreß über „Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften der Forstwirte."

Von besonderem Interesse ist ein Vortrag, gehalten am 25. April 1903 vom k. k. FR. Prof. Ferd. Wang im praktischen Unterrichtskursus an der k. k. Hochschule für Bodenkultur zu Wien: „Die Wildbachverbauung in den einzelnen Kulturstaaten". Oe. V. 1903, XXI. Bd., 387. Dem Vortrag sind photographische Aufnahmen beigegeben.

Ueber die forstpolizeilichen Maßnahmen zum Schutz des Waldes in Frankreich, insbesondere die dem Forstzwang unterstehenden Wälder, Rodungen in Privatwäldern, Wildbachverbauungen enthält die Oe. V. 1903, XXI. Bd., 221 unter „Forstliches aus Frankreich", wertvolle Nachrichten.

Ueber Maßregeln gegen Wasserschäden in Rußland berichtet Guse im Z. f. d. g. F. 230: Horizontalgräben und Baumanpflanzungen, in Turkestan mit Nußbaum.

Erfahrungen über Wildbachverbauungen und Aufforstungen in der Schweiz, von A. Düppelin in Lachen. Schw. Z. 265, 297. — Die Schutzwaldausscheidung in der Schweiz beh. Dr. F. Fankhauser, Schw. Z. 289.

Die Schw. Z. 125 ber. über eine Waldzusammenlegung unter Privaten in Toggenburg.

In der Schweiz regelt ein Bundesgesetz vom 11. Oktober 1902 die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei. Mitget. von Prof. Dr. Schwappach, Z. f. F. u. J. 555. Das Gesetz betrifft hauptsächlich das Gebiet der für die Schweiz bedeutungsvollen Schutzwaldungen, die teils zu den öffentlichen Waldungen, teils zum Besitz von Privaten und Gemeinden gehören. Vergl. auch F. Zbl. 289, „Das neue schweizerische Forstgesetz", von Professor Felber-Zürich. Schw. Z. 17, Vollziehungsverordnung, daselbst S. 90.

Ueber das Waldschutzgesetz in Schweden ber. D. F. Z. 700. — Das neue schwedisch-norwegische Waldschutzgesetz, F. Bl. 172.

Amerikanischer Waldschutz, F. Bl. 276.

4. Privat- und Gemeindeforstwirtschaft.

Die Bewirtschaftung des Kleinwaldbesitzes. Referat des Oesterreichischen Reichsforstvereins für den Oesterreich. Forstkongreß, erstattet durch Herrn Hofrat Prof. A. von Guttenberg. Oe. V. 1903, XXI. Band, 100. — Ueber Flächenverlust der Privatforsten, s. D. F. Z. 304. — Flächenverlust der Privatforsten in Preußen, F. Bl. 76. Ostpreußische Privatwald, F. Bl. 116.

Die „Verstaatlichungsbewegung in der rheinischen Gemeinde-Forstverwaltung, von L. Schneider, D. F. Z. 447. — Für die Hohenzollern'schen Lande wurde ein Gemeindeforstgesetz vom 22. April 1902 erlassen. Bespr. D. F. Z. 630. — Die F. Bl. beginnen den Jahrgang 1903 mit einer Abhandlung „Aufsicht des Staates über den Privatwald."

5. Waldbeleihung, -Besteuerung und -Versicherung.

Eine wesentlich zur Orientierung und Klärung der Beleihungsfrage beitragende Schrift erschien 1903 bei J. Neumann-Neudamm: Zur Beleihung der Privatforsten durch die preußischen Landschaften. Vom Kgl. preuß. Obf. Schnaase. Besprochen A. F. u. J. Z. 82. Vergl. auch die Verhandlungen des D. F. V. 1902 zu Leipzig, Z. f. F. u. J. 1903, 500. — Die Beleihung der Wälder, F. Bl. 123.

Die Waldbrand-Versicherung wird durch die Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft betrieben. F. Zbl. 454.

Ueber den Stand der Waldbrandversicherungsfrage für Brandenburg berichtet Dr. Bertog-Berlin in den Verhandlungen des märkischen F. V. 1903 zu Potsdam, daß noch große Schwierigkeiten bestünden, die Versicherung durch die Landwirtschaftskammer zu betreiben, da ein Gründungsfonds von mindestens 300 000 M. erforderlich sei, wenn ein solcher Verein ins Leben treten solle. Es müßte entweder mit der Landesfeuersozietät zusammen gegangen werden, oder es sei ein großer Verein zu gründen, der etwa die Provinzen Brandenburg, Pommern, Sachsen, Hannover und Schlesien umfasse.

Die Waldbrandversicherung in Bayern stand zur Erörterung in der Sitzung des Bayer. Landwirtschaftsrats vom 29. September 1903. Berichterstatter Freiherr von Cetto nimmt auf die Beschlüsse des D. F. V. zu Leipzig 1902 und des deutschen Landwirtschaftsrats Bezug und erörtert die Schwierigkeiten; die Prämien der Gladbacher Feuer-Versicherungs-Gesellschaft bewegten sich zwischen 0,45—4,00 M. pro Mille, alle Bestände unter 60 Jahre müßten auf mindestens 10 Jahre versichert werden. Diese an sich gerechtfertigten Bedingungen schreckten jedoch durch die Höhe der Kosten die Versicherungsnehmer ab. Das Bedürfnis einer Versicherung

sei jedoch sehr dringend. Zwei Schlußanträge des Berichterstatters werden angenommen: Die Königliche Staatsregierung um Aufstellung einer Waldbrandstatistik für die letzten 5 Jahre zu ersuchen, durch die Kgl. Versicherungskammer Untersuchungen über die Bedingungen der Existenzfähigkeit einer vom Staat zu leitenden Waldbrandversicherung anstellen zu lassen. Z. f. F. u. J. 1904, 274. — D. F. Z. 1903, 1233. — Waldbrandversicherung, F. Bl. 332.

6. Arbeiterfürsorge.

Für Preußen gibt eine statistische Zusammenstellung, Z. f. F. u. J. 434, einen guten Einblick bezüglich der Arbeiter- und Lohnverhältnisse, Erkrankungen, Unfälle, der gesetzlichen Aufwendungen und freiwilligen Unterstützungen im Jahre 1901. — Als ein Teilband der beliebten Heymann'schen Taschengesetzsammlung erschien 1902 in Berlin bei C. Heymann das Unfallversicherungsgesetz für Land- und Forstwirtschaft nebst Gesetz, betreffend die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze, erläutert von Dr. F. Hoffmann, Geh. Regierungsrat im Ministerium für Handel und Gewerbe. A. F.-u. J. Z. 46.

Zur Fürsorge für Waldarbeiter bei der Großherzoglich Hessischen Forstverwaltung wird in einer kurzen Notiz, A. F. u. J. Z. 102 mitgeteilt, daß Notverbandzeuge 2c. aus dem Holzhauereifonds zu beschaffen sind. 52 Oberförstereien sind jetzt damit ausgestattet. — Daselbst findet sich auch eine Notiz über die Wirkungen des neuen Invalidenversicherungsgesetzes seit dem Inkrafttreten desselben mit dem 1. Januar 1900. — Ferner A. F. u. J. Z. 318, 319: Die neue Novelle zum Krankenversicherungsgesetz, Abänderung des Kranken-Versicherungsgesetzes.

Ueber Schweizerische Waldarbeiterverhältnisse vergleiche Schw. Z. 58: „Bessere Verköstigung und Unterkunft der Holzhauer im Walde". Das. s. auch S. 89: „Unterkunftshütte".

Die D. F. Z. enthält eine Reihe von Mitteilungen über Arbeiterfürsorge, Waldarbeiterverhältnisse, Dienstboten 119, 204, 582, 984, Waldarbeiterwohnungen 418, Schutzzelte 695, Invalidenversicherung 582, 605, Unfallversicherung 1105.

7. Holzhandel und Holzindustrie.

Für das Interessengebiet der rumänischen Holz- und Kohlenindustrie und des Handels erscheint in Bukarest seit 1903 die Zeitschrift „Holz und Kohlen".

Einheitlichkeit in der Bildung der Holztarklassen liegt allgemein im Interesse des Holzhandelsgeschäfts; Versuche, insbesondere die Verschiedenheiten in der Verkaufspraxis von Nord- und Süddeutschland auszugleichen, sind im Gange, so in Preußen für die Laubhölzer nach Durchmesser-Tarklassen. Eine vorläufige Mitteilung über den Stand der Frage ist den Verhandlungen des deutschen Forstwirtschaftsrats 1903 zu Kiel zu entnehmen. Vergl. ferner A. F. u. J. Z. 179, „die Aufstellung gleicher Holztarklassen für ganz Deutschland oder für einzelne größere Absatzgebiet desselben", vom Großh. Hess. Fm. E. E. Hoffmann-Butzbach.

Für das kaufmännische Unterrichtswesen wurde bearbeitet, das Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands, II. Band. Leipzig 1902, B. G. Teubner. Der 2. Abschnitt enthält aus der Feder des Prof. Dr. Jentsch-Münden „die Forstwirtschaft" für den besonderen Zweck entsprechend bearbeitet, daher nach der forstpolitischen, forststatistischen und handelspolitischen Seite hin besonders durchgebildet.

Ueber den Stand und die Aussichten des Holzhandelsgeschäftes für 1903 spricht sich eine Preuß. Allg. Vfg. des Lw. Min. vom 5. September 1902 aus. Eine Besserung des Nutzholzgeschäftes steht zu erwarten: in Schweden und Norwegen haben sich die Waldbesitzer geeinigt, ihren Einschlag um 30—40 % einzuschränken; ebenfalls wird die russische Einfuhr auf die Hälfte des Vorjahres geschätzt, aus Nordamerika kommen Nachrichten über Vereinigung der bedeutendsten Holzproduzenten behufs Steigerung der Holzpreise für den Export. F. Zbl. 116. Die Erwartungen sind eingetroffen, insbesondere hat sich die Verwertung der bedeutenden Einschlagsmengen der Spannerfraßhölzer in den Staatsforsten der Letzlinger Heide glatt vollzogen, ebenso hat sich auch der Absatz der Schneebruchhölzer des Ostens, besonders Oberschlesiens besser vollzogen, als Anfangs erwartet wurde.

Die Nachfrage nach Grubenholz in den schlesischen Bezirken war etwas zurückgegangen, da die Lager vielfach noch gut gefüllt waren, hingegen erwies sich der westphälisch-rheinische Markt als dauernd aufnahmefähig.

Erhebungen über den deutschen Grubenholzmarkt beabsichtigt die Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg anzustellen. Kostenbeiträge von je 500 M. wurden vom märkischen F. V. in seiner XXX. Vers. 1903 in Potsdam und vom D. F. V. in seiner IV. Tagung 1903 zu Kiel bewilligt; die Landwirtschafts-Kammer übernimmt 1000 M.

Eine kurze Notiz über Holzindustrie und Handel in Japan findet sich im Z. f. d. g. F. 311.

Handelsberichte bringt das Z. f. d. g.

F. 47: vom deutschen Holzmarkt, 450: ostdeutsche Provinzen, 553: ostdeutscher Holzmarkt.

Eine handelsgeographische Studie über den Holzhandel in seinen Grundlagen, Wegen und Zielen vom Zentralgüterdirektor L. Hufnagl in Wlaschim enthält Oe. V. 1903, XXI. Bd., 11, 122, 237. Die Abhandlung beschäftigt sich mit dem Weltholzhandel und berührt alle wichtigeren Produktionsgebiete des Holzes.

Nachrichten über Holzhandel und Holzpreise finden sich D. F. Z. 107, 119, 278, 404, 653, 722, 783, 984, 1061, 1234.

Holzverwertung im rheinisch-westphälischen Industriegebiete, D. F. Z. 373.

Auf holzindustriellem Gebiet enthält das Z. f. d. g. F. 174 eine Mitteilung über: „Eine neue Verwendungsart des Holzes in der Kunstindustrie“. Es handelt sich um die vom Professor K. Jelinek an der k. k. Bildhauer- und Steinmetzenschule zu Horitz in Böhmen erfundene „Plastokaustik“. Das neue Verfahren macht auch harte Hölzer, insbesondere die Buche gebrauchsfähig. — Ueber Holzkonservierung durch Petroleum berichtet im Z. f. d. g. F. 176 A. Abiassevich. — Eine norwegische Holzimprägnieranstalt wird beschrieben Z. f. d. g. F. 181.

Ueber eine Russische Waldindustrie-Gesellschaft berichtet D. F. Z. 610. Russische Forstwirtschaft und deutscher Holzhandel, D. F. Z. 984.

Ueber die neueren Imprägnierungsmethoden des Holzes, s. F. Bl. 297, 305, 313, 321.

Das Waldschutzgesetz in Schweden und die russische Holzausfuhr, F. Bl. 309.

Die Bilanz des Welthandels, F. Bl. 404.

IV. Statistik.

Statistische Nachweisungen über die Ergebnisse der Forst-Verwaltung wurden wiederum von den meisten Forstverwaltungen Deutschlands veröffentlicht. Die wichtigeren Quellen können, soweit dieselben in der Literatur des Jahres 1903 berücksichtigt sind, der folgenden Zusammenstellung entnommen werden:

Preußen. Staatsforstgebäude 1902, Z. f. F. u. J. 639.
Servitutenablösungen 1902, Z. f. F. u. J. 575.
Forstfrevel 1898—1900, Z. f. F. u. J. 169.
Jagdscheine 1902, Z. f. F. u. J. 704.
Jagderträge 1898—1900, Z. f. F. u. J. 169.
Festmeterverwertungspreise 1900, 1901, Z. f. F. u. J. 245, 770.
Waldbrände 1902, Z. f. F. u. J. 307.
Hagelschäden 1901, Z. f. F. u. J. 54, Preuß. Statist., Heft 170, Berlin 1902.
Schneebruch- und Sturmschäden 1902, 1903 Z. f. F. u. J. 381, 635.
Beschäftigte Arbeiter 1901, Z. f. F. u. J. 435.
Oedlandaufforstung 1902, Z. f. F. u. J. 510.

Regierungsbezirk Wiesbaden. 1899 F. Bl. 508, 1901 A. F. u. J. Z. 390.

Bayern. Lohrinde 1902, F. Zbl. 328.
Waldbrände 1901, Z. f. d. g. F. 187.
Ergebnisse der Forstverwaltung 1899—1901, F. Bl. 377.

Württemberg. 1899, 1900: A. F. u. J. Z. 115, F. Zbl. 334. — 1901: A. F. u. J. Z. 229.

Sachsen. 1901: Th. J. Bd. 52, 120. F. Zbl. 327. 1902: Th. J. 154.
Arbeitsstatistik 1854—1902, Th. J. Bd. 52, 160. Unfallversicherung, das. 167.

Mecklenburg-Schwerin. 1900/01 Z. f. F. u. J. 52, 1901/02 das. 639.

Hessen. 1898: A. F. u. J. Z. 706, Beitr. zur Statistik d. Gr. Hessen, 50. Band, Heft 3.
1902: A. F. u. J. Z. 267. Vgl. auch F. Zbl. 571.

Baden. 1900: F. Zbl. 532. 1901: A. F. u. J. Z. 260.

Braunschweig. 1901/02: F. Bl. 363.

Sachsen-Weimar-Eisenach. F. Bl. 323, 363.

Sachsen-Altenburg. 1901 Z. f. F. u. J. 308.

Schwarzburg-Sondershausen. 1901 A. F. u. J. Z. 576.

Elsaß-Lothringen. Forststatistik 1901, Straßburg 1903, Z. f. F. u. J. 253, F. Zbl. 337.

Deutsch-Ostafrika. Z. f. F. u. J. 58, 766. A. F. u. J. Z. 44, 229.

Kiautschau. Okt. 1901/02, F. Zbl. 417.

Oesterreich. Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung, V. Band, redig. von L. Dimitz. Wien 1901, W. Frick. — F. Zbl. 439.

Rußland. Ostasien. Erträge der russ. Staatsforsten. Z. f. d. g. F. 310.

Frankreich. Oe. V. 221.

Bulgarien. M. d. D. F. V. 126.

Japan. 1900, F. Bl. 379, F. Zbl. 24, 63.

Australien. M. d. D. F. V. 86.
Vereinigte Staaten von Nordamerika. Jahresbericht des amerik. Ackerbauministeriums für 1901/02, bespr. F. Bl. 180.

Forststatistische Erhebungen sonstiger Natur finden sich in den meisten Zeitschriften, teils in größeren Mitteilungen, teils in kurzen Notizen zerstreut, von welchen hier nur auf die wichtigsten eingegangen werden kann.

Die M. d. D. F. V. 1903 enthalten:

S. 1: Die forststatistischen Erhebungen vom 1. Juni 1900, zusammengestellt im Kaiserl. Statistischen Amt, getrennt nach

1. Die Forsten und Holzungen im deutschen Reich nach dem Besitzstand.
2. Dieselben nach dem Ertrage.
3. Dieselben nach Holz- und Betriebsarten.
4. Die Forsten und Holzungen im Köingreich Preußen nach Provinzen geordnet.

S. 104: Die Privatforsten in Preußen 1883, 1893 und 1900.

S. 31: Flächenverlust der Privatforsten in Preußen.

S. 105: Die Forsten Preußens 1900 nach Besitz- und Betriebsarten.

S. 32: Das Alter des Hochwalds in Preußen, getrennt nach dem Besitzstand.

Die gesamte Nr. 3 der M. d. D. F. V. 33 ff. wird ausgefüllt von umfangreichen Statistischen Mitteilungen über die Erträge der deutschen Waldungen in den Wirtschaftsjahren 1900 und 1901, bearbeitet zufolge Beschlusses des deutschen Forstwirtschaftsrats vom 13. September 1902 und zusammengestellt von Prof. Dr. Schwappach-Eberswalde. Das überaus reichhaltige Material ist gruppiert: 1. Uebersicht des Holzmassenertrags; 2. Uebersicht über die Einnahmen und Ausgaben. Vgl. hierzu die 6. Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrats 1903 in Kiel betr. Produktionsstatistik, M. d. D. F. 155.

In der Z. f. F. u. J. 85, 129, 189 wird vom Wirkl. Geh. Oberregierungsrat und Oberverwaltungs-Gerichts-Direktor a. D. H. A. Reinick-Hannover eine größere Abhandlung über „Die agrarstatistischen Erhebungen und das Forstareal in Preußen" veröffentlicht.

Bei B. G. Teubner-Leipzig erschien 1902 das Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands. II. Band: „Die land- und forstwirtschaftlichen Gewerbe", bearbeitet von Fm. Dr. Jentsch-Münden bezüglich der Forstwirtschaft, vom FA. Japing-Münden bezüglich der Jagd, bezüglich der Binnenfischerei von Dr. Wilh. Halbfaß-Neuhaldensleben. Das Werk enthält wertvolles und reichhaltiges statistisches Material. Bespr. Z. f. F. u. J. 176, A. F. u. J. Z. 155.

Die Bestockungs-Verhältnisse der Staatswaldungen des fränkischen Jura, von Privatdozent Dr. Felix Schneider-München. Berlin 1902, P. Parey. Bespr. Z. f. F. u. J. 184, F. Zbl. 165, Z. f. d. g. F. 261.

Eine Zusammenstellung der Samenpreise für das Frühjahr 1903 enthält die Z. f. F. u. J. 243.

Aus der „Statistik des deutschen Reiches", neue Folge, Bd. 145, betr. die Binnenschiffahrt im Jahre 1901 wird in der Z. f. F. u. J. 123 das statistische Zahlenmaterial über den Verkehr von Holz auf den deutschen Wasserstraßen im Jahre 1901 mitgeteilt.

Die Ergebnisse des Eichenrindenverkaufs im Frühjahr 1903 finden sich Z. f. F. u. J. 377, 574.

Ueber Durchschnittspreise für Stammholz aus den Domanialwaldungen des Großherzogtums Hessen berichtet Geh. OFR. Dr. Walther-Darmstadt, A. F. u. J. Z. 287.

Forststatistisches Material für die Forsten des Deutschen Reichs und den Personalstand enthält fernerhin der alljährlich bei J. Springer-Berlin erscheinende II. Teil des Neumeister-Retzlaff'schen Forst- und Jagdkalenders.

In der Schw. Z. 159 werden die 1901 bei J. Springer-Berlin erschienenen „Amtlichen Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten des Kgl. Preußischen Ministeriums für Landwirtschaft 2c." besprochen, welche eine Fortsetzung der im II. Teil der „forstlichen Verhältnisse Preußens" von O. von Hagen und Donner enthaltenen statistischen Tabellen darstellen.

Im Verlag K. K. Hof- und Staatsdruckerei zu Wien erschien 1903 das Statistische Jahrbuch des K. K. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1900, drittes Heft: „Forst-, Jagd-, Moor- und Torfstatistik."

Vom Kaiserl. statistischen Amt wurde 1903 im Verlage von Puttkammer und Mühlbrecht-Berlin herausgegeben „die Forsten und Holzungen im deutschen Reich nach der Erhebung des Jahres 1900", Vierteljahrhefte zur Statistik des deutschen Reichs, Ergänzungsheft zu 1903, II.

Ueber die Wünschbarkeit der Schaffung einer schweizerischen Forststatistik erstattete der Assistent an der forstlichen Versuchsanstalt zu Zürich, Ph. Flury ein eingehendes Referat in der Versammlung des schweizerischen Forstvereins am 11. August 1902 zu Listal. Schw. Z. 170, 207. Eini-

ges statistische Material über Material- und Gelderträge und Holzhandelsstatistik wird bereits mitgeteilt.

V. Forstliche Vereine.

a. Deutschland.

Der deutsche Forstverein, welcher im Jahre 1902 vom 15.—20 September in Leipzig getagt hatte, hielt seine IV. Hauptversammlung 1903 in Kiel vom 10.—15. August: Waldgenossenschaften, Oedlandaufforstungen in Nordwestdeutschland, Kiefernsamendarren, Feuerwachttürme.

Von sonstigen Forstvereinen tagten 1903:

Elsaß-Lothring. F. V. vom 25. bis 27. Mai in Kaiserslautern: Holzverwertung.

Nordwestdeutsche F. V. 18. Wanderversammlung vom 8.—10. Juni in Ratzeburg: Bodenvorbereitung für Kiefer, Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften.

Märkische F. V. 30. Haupt-Vers. am 9. und 10. Juni in Potsdam: Lärchenanbau, Ersatz an Privat- und Kommunalforstbeamten. Wintervers. am 9. Februar 1903 in Berlin: Einjährige und zweijährige Kiefer im Rohhumus, Humus, Bleisand, Mineralsand; Spannerfraß in der Letzlinger Heide.

Pommersche F. V. 31. Vers. am 22. u. 23. Juni in Stargard i. P.: Holzverwertung, Holzpreise, Grubenholzverkauf, Waldbeschädigungen, an einander gereihte Kiefernkahlschläge, Schonzeiten des Wildes.

F. V. für Ost- und Westpreußen. 32. Vers. vom 21.—24. Juni in Gumbinnen: Ausländische Holzarten, Fischerei in Waldgewässern.

F. V. für Westfalen und Niederrhein. 18. Haupt-Vers. am 22. und 23. Juni in Attendorn i. W.

Hessische F. V. 26. Vers. am 6. und 7. Juli in Kassel: Durchforstung auf Buntsandstein, Schütte und deren Bekämpfung.

Harzer F. V. Vers. vom 5.—7. Juli in Nordhausen: Plenterwald, Herbstpflanzung.

Schlesische F. V. 61. General-Vers. vom 25.—27. Juni in Kreuzburg, Oberschl.: Humus, Haushuhn und Forstinsekten, Buchenholzverwendung, intensiver Forstbetrieb, wilde Kaninchen, Waldbeschädigungen, Künstliche Düngung im Walde, Schutzmaßregeln im Odergebiet nach dem Gesetz vom 16. 9. 1899.

V. Mecklenburger Forstwirte. Gen.-Vers. am 18. u. 19. Juni in Parchim: Mecklenburger Privatforsten, Holzverkäufe, Kaninchenplage.

Badische F. V. 45. Vers. am 8. Juni in Baden-Baden: Ausbildung der Staatsforstbeamten, Forstästhetik.

F. V. für das Großherzogtum Hessen. Vers. vom 17.—19. September in Bad Salzhausen (Oberhessen): Buche im Nutzholzmischwald des Vogelsbergs.

Württembergische F. V. Vers. am 24. und 25. Juli in Reutlingen: Buchenwirtschaft auf dem weißen Jura, Oedlandaufforstung auf der schwäbischen Alb.

Sächsischer F. V. 47. Versammlung vom 28. Juni bis 1. Juli in Zittau: Laubholzanbau, Holzsortimente, Waldgärtner, Kiefernstangenrüsselkäfer, Kleinwaldbesitz des Landwirts, Rohhumus.

V. Thüringischer Forstwirte. Vers. vom 10.—12. Juni in Friedrichroda: Nachzucht der Weißtanne, Anbau ausländischer Holzarten.

b. Oesterreich.

Es tagten 1903:

Oesterreich. Forstkongreß, 26. bis 28. März in Wien: Kleinwaldbesitz, Holzexport und deutsche Zollpolitik, forstliche Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften.

Oesterreich. Reichsforstverein, 5. Januar in Wien.

Mähr.-schl. F. V. 57. Haupt-Vers., 26.—28. Juli in Brünn.

F. V. für Ober-Oesterreich und Salzburg. 43. Vers., 12. und 13. September in Linz.

Niederösterreichischer F. V. 31. Vers., 5.—7. Juli in Eggenburg.

Kärntner F. V. 31. Vers., 6. und 7. ber in Klagenfurt.

Steiermärkischer F. V. 21. Hauptversammlung, 14. Juni in Murau.

Böhmischer F. V. 55. Hauptvers., 10. bis 12. August in Pilsen.

V. Deutscher Forstleute in Böhmen. 10. Vers., 23.—26. August in Johannisbad und Forstbad.

Krainisch-Küstenländischer F. V. 26. Hauptvers., 27.—29. Juni in Idria.

c. Schweiz.

Der Schweizer F. V. tagte vom 2. bis 5. August in Schwyz.

d. Rußland.

Baltischer F. V., am 25. Januar 1903. Moorbestände, Waldbrandversicherung, Schaden durch Elchwild, Kulturverfahren nach Spitzenberg.

Vom 6.—15. August tagte in Riga der X. allrussische forstwirtschaftliche Kongreß: Aufforstung von Sandflächen; Eisenbahntarife; Saatursprung; deutsche Mißstände für russischen Holzexport; Servituten u. a. m.

Der im Jahre 1892 ins Leben gerufene Internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten hielt seine IV. Versammlung vom 31. August bis 5. September 1903 in Mariabrunn; 2 Verhandlungstage: Satzungsänderungen; Anleitung für

die Ausführung von Durchforstungs- und Lichtungsversuchen; Bericht der Kommission für die Wald- und Wasserfrage; Beschaffung einer allgemeinen forstlichen Bibliographie; Untersuchungsergebnisse über die Verbreitung der Hauptholzarten in Deutschland; Gemeinsamer Bezug von Sämereien behufs Ausführung der Versuche über den Einfluß der Herkunft des Samens; Beschaffung von Samen zuverlässig guter Herkunft für die Bedürfnisse der Forstverwaltung. — 4 Exkursionstage: Hochschneeberg in den niederösterreichischen Kalkalpen; großer Föhrenwald bei Wien; Forstwirtschaftsbezirke Purkersdorf und Tullnerbach im Wiener-Wald. Z. f. d. g. F. 419, 469, 513, Z. f. F. u. J. 756.

Von sonstigen Vereinen ist zu erwähnen: der Verein Königl. Preuß. Forstbeamten. II. Mitgliederversammlung, 6. Juni, Berlin. Näheres ist dem Vereinsorgan, D. F. Z., zu entnehmen.

Am 4. April tagte zu Berlin unter dem Vorsitz des Professors Dr. Schwappach-Eberswalde eine Versammlung behufs Gründung eines Vereins deutscher Privatforstbeamten. Aufruf und Satzungsentwurf, D. F. Z. 393. Die erste Mitgliederversammlung tagte am 9. September in Halle, D. F. Z. 790, 814, 835, 858, 991. Der Vorstand des Vereins setzt sich zusammen aus den Herren Forstmeister Fricke-Beutnitz, Eulefeld-Lauterbach (Hessen) und Forstverwalter Claussnitzer-Louisenhof b. Angermünde (Mark).

Aus dem sonstigen Vereinswesen ist noch hervorzuheben:

Der Heide-Kulturverein für Schleswig-Holstein. XXI. Jahrgang 1903 des Vereinsblattes, Johann Schwarck in Wilster.

Die Dänische Heidegesellschaft, F. Bl. 252.

Versammlung süddeutscher Holzinteressenten, F. Bl. 11.

VIII. Verbandstag des Zentralverbandes von Vereinen deutscher Holzinteressenten zu Eisenach, F. Bl. 348.

Versammlung des Vereins deutscher Gerber, 25. Oktober, Frankfurt a. M., F. Bl. 349.

Eine neue ins Leben gerufene Vereinigung akademisch-geprüfter Privat- und Kommunalforstbeamten hielt am 23. Mai seine 1. Versammlung auf der Wartburg b. Eisenach ab. Nach Eröffnung der Versammlung durch Fm. Fritsch, übernahm Geh. OFR. Dr. Stötzer den Vorsitz. Verhandlungsbericht und Satzungen F. Bl. 197. Vgl. daselbst auch S. 237.

VI. Jagd.

Die jagdliche Spezialliteratur zeichnete sich auch 1903 durch große Vielseitigkeit aus. Die vielen zerstreuten Abhandlungen, Mitteilungen und Notizen können in Form eines Literaturnachweises nicht zusammengefaßt werden, und muß daher auf die wichtigsten Jagdzeitschriften verwiesen werden: D. J. Z., D. d. J., W. H., W. i. W. u. B., W., Hub., Monatsh. d. A. D. J. V.

Von selbständigen Werken sind zu nennen:

Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde. Vom k. k. FR. E. Böhmerle. Wien 1903, Carl Fromme. Das 448 Seiten umfassende Werk ist mehr als sein Titel besagt, ein reichhaltiges Lehrbuch mit vielen Illustrationen. Z. f. F. u. J. 313.

Das Weidwerk in Oesterreich. Von Heinrich Volkmann. In II. Auflage von Hermann Ramsauer. Wien 1902, Szelinski & Co. Z. f. F. u. J. 313, A. F. u. J. Z. 390.

Deutsches Jagdbuch. Herausgegeben vom A. D. J. V. Berlin 1902, P. Parey. Z. f. F. u. J. 438.

Der Jagdfasan, seine Anverwandten und Kreuzungen. Von C. Cronau. Berlin 1903. Z. f. F. u. J. 646.

Katechismus für Jäger und Jagdfreunde. Von Franz Krichler. II. Aufl. von H. Knapp. Leipzig 1902, J. J. Weber. Z. f. F. u. J. 779.

Praktisches Handbuch für Jäger. Von O. Grashey. II. Aufl. 25 Lieferungen. Stuttgart 1902, H. Hoffmann. Die Lieferungen haben im Oktober 1902 begonnen.

Die Birsch auf Rot-, Dam-, Reh-, Schwarz- und Gemswild. Von Ernst Ritter von Dombrowski. Neudamm 1903.

Emil Regner's Jagdmethoden und Fanggeheimnisse. X. Auflage. Neudamm 1903.

Diezels Niederjagd. IX. Aufl. von Fm. Frhrr. von Nordenflycht. Berlin 1903, P. Parey.

Grundbegriffe des Jagdrechts und deren Anwendung im niederösterreichischen Jagdgesetze. Von Dr. Heinrich Freiherr von Hardtl. Wien 1903, Mang'sche Hofbuchhandlung.

Die Kunst des Schießens mit der Büchse. Von Rob. Wild-Queisner. Berlin 1903. P. Parey.

Wild- und Hund-Kalender. IV. Jahrg. Berlin 1903, P. Parey.

Das Jägerhaus am Rhein. Von Oberländer. Neudamm 1903.

Der Dachs. Von Rud. Klotz. Cöthen (Anhalt) 1903, P. Schettlers Erben.

Die Waidmannssprache 2c. Von L. Ernst Fritzsche. Liebenwerda 1903. Zielkes Verlag.

Eine Jagdfahrt nach Ostafrika. Von Oberländer. Berlin 1903, P. Parey. F Zbl. 56.

Quer durch deutsche Jagdgründe. Von Oberländer. II. Auflage. Neudamm. F. Zbl. 113.

Aus freier Wildbahn. Tierstudien aus den Hochalpen (Momentaufnahmen). Von Fr. Grainer-Reichenhall. F. Zbl. 114.

Gebrauchs- und Luxushunde. Von E. Ilgner. Magdeburg 1902, Creutz'scher Verlag. F. Zbl. 452.

Das 1903 in II. Aufl. bei P. Parey-Berlin erschienene, von Dr. H. von Fürst herausgegebene Illustrierte Forst- und Jagdlexikon enthält auch das Gesamtgebiet der Jagd in guter Darstellung aus der Feder des Fm. von Nordenflycht, Dr. von Fürst und FR. Eßlinger.

Ueber die Jagdbarkeit der Raubvögel anläßlich der Allerhöchsten Verordnung vom 11. Juli 1900 für Bayern bringt das F. Zbl. 213 eine kurze Mitteilung.

Eine Mitteilung über Grundeigentum und Jagdrecht, F. Bl. 180, behandelt die Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts und Reichsgerichts betr. die Entstehung eigener Jagdbezirke nach dem Gesetz vom 7. 3. 1850. Vgl. J. d. Pr. F. u. J. 145, Reichsgerichtsentscheidung vom 24. Juni 1902.

Zur Jagdpacht in den preuß. Staatsforsten führt das Berliner Tageblatt in Nr. 372 vom 25. Juli aus, daß ca. 2 Mill. Mark jährliche Einnahme, die durch Verpachtung der Jagd in den Staatsforsten erzielt werden könnten, verloren gingen zu Gunsten einer einzelnen Beamtenkategorie, nämlich der 758 preuß. Oberförster. Die heutige Form der Jagdnutzung durch Administration seitens der Oberförster, bezw. Verpachtung an diese müsse aufgehoben werden. Solche ungeheuerliche Vorschläge tauchen alljährlich in verschiedenen Zeitungen auf, die zum Ruin der Jagd und zur Untergrabung der Berufsfreudigkeit des preußischen Staatsforstbeamten führen müssen. F. Bl. 236, drucken den betr. Artikel „Verloren gegangene Einnahmen“ ab und bringen im Wortlaut eine in derselben Zeitung erschienene sachliche Widerlegung, S. 285.

Die IX. Deutsche Geweihausstellung in Berlin 1903 wurde am 27. Januar eröffnet. Die deutschen Rothirschgeweihe zeichneten sich ganz besonders aus und standen den österreichisch-ungarischen Hirschen nicht nach. Die besten Geweihe stammten aus Preußen, Schlesien, Brandenburg und Pommern, der Taunushirsch und Harzhirsch standen erheblich zurück.

Ueber die Jagd- und Hunde-Ausstellungen, Vereinswesen, Jagd- und Hundesport, Preissuchen ꝛc. vgl. u. a. auch die Zeitschr. „Zwinger und Feld“, Stuttgart 1903, Laut und Sautter.

Eine Jagd-Ordnung für die Hohenzollern'schen Lande vom 10. März 1902, G. S. f. d. Pr. St. Nr. 7. S. 33, regelt die Ausübung des Jagdrechts auf eigenen und gemeinschaftlichen Jagdbezirken, die Schonzeiten, die Veräußerung und Versendung von Wild, die Verhütung und den Ersatz von Wildschaden, die Strafbestimmungen. Das Gesetz ist am 1. April 1903 in Kraft getreten. Jagdpachtverträge, welche der Bildung der in den §§ 4 und 5 vorgeschriebenen Bildung gemeinschaftlicher Jagdbezirke hinderlich sind, treten am 1. August 1903 außer Kraft. J. d. Pr. F. u. J. 139.

Die Jagd in Frankreich geht nach einer Notiz in F. Bl. 119 in den Erträgen Jahr für Jahr zurück. Der Import von lebendem Wild wächst stetig. Die Jagdpachtgelder steigen noch dauernd. Wilddiebe können nicht strafrechtlich verfolgt werden. Die zivilrechtliche Handhabe ist nicht ausreichend, der Wilddiebstahl daher erheblich. Wirksame Gesetzgebung ist dringendes Erfordernis.

Zoologie.

Von Professor Dr. Karl Eckstein in Eberswalde.

I. Personalia, Nekrologe.

Altum, Enthüllung des „Denkmals", Z. f. F. u. J. 564.

Ein Büste wurde im Auditorium aufgestellt und enthüllt.

Lorey †, Z. f. F. u. J. 1.

Nitsche, Fw. Zbl. 119, N. Z. f. F. u. J. 49, Z. f. F. u. J. 1.

II. Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Forstzoologie.

A. Im allgemeinen.

Eckstein, Das Auftreten forstlich schädlicher Tiere in den kgl. Preuß. Staatsforsten im Jahre 1901, Z. f. F. u. J. 297.

Der Bericht, auf Grund amtlichen Materials zusammengestellt, liefert Nachweise über Mäuse, Werre, Chermes pini, Cecidomyia brachyntera, Maikäfer, spanische Fliege, Strophosomus obesus, Phyllobius viridicollis, Hylobius abietis, Pissodes piniphilus, P. notatus, Tomicus typographus, Hylesinus piniperda und micans, Lophyrus pini, Gastropacha pini, Orgyia pudibunda, Nonne, Kiefernprozessionsspinner, Forleule und Kiefernspanner.

Eckstein, Dr. Karl, Fortschritte, D. J. Z. XXXXI. 837.

Referent deckt die fast unglaubliche Tatsache auf, daß in den weit verbreitetsten Schullehrbüchern die größten Irrlehren über die heimische Tierwelt mit den Schülern gelesen und mit ihnen ohne Richtigstellung besprochen werden. Es kommen zur Sprache: Mäuse, Iltis, Sperling, Specht, Taube, Storch, Blindschleiche, Karpfen, Hecht. — Ein Tag aus dem Leben des Jägers und Forstmannes beschließt die traurige Blütenlese.

Sorauer und Hollrung, Zwölfter Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz. 1902.

Zum letztenmale ist dieser Jahresbericht in der alten Form erschienen. Im nächsten Jahre wird er, wie man sagt, mit ähnlichen Berichten verschmolzen werden. Er enthält viele auch den Forstmann interessierende Angaben über Schädlinge landwirtschaftlicher Kulturpflanzen.

Keller, C., Untersuchungen über die Höhenverbreitung forstschädlicher Tiere in der Schweiz, M. S. C. VIII. I. Heft 1.

1. Gallenbildungen (Zoocecidien) unserer Forstgewächse: Ahorn (Pediaspis aceris, Phytoptus macrorhynchus, macrochelus, sp.), Birken (Phytoptus betulae, rudis), Buchen (Saperda populnea, Cecidomyia fagi, annulipes, Phytoptus nerisequus), Eichen (Andricus curvator, fecundatrix, inflator, ostreus, sieboldi, ramuli, Cynips terminalis, conglomerata, kollari, argentea, lignicola, cerricola, cydoniae, calycis, polycera, solitaria, megaptera, renum, Dryophanta folii, longiventris, divisa, baccarum, lenticularis, Neuroterus numismatis, sp.?, Diplosis dryobia, Phytoptus ilicis), Erlen (Phytoptus laevis, Nalepai, brevitarsus, Chionaspis alni), Esche (Phyllopsis fraxini, Pemphigus bumeliae, nidificus, Phytoptus fraxini), Hainbuche (Phytoptus tenellus, Cecidomyia carpini), Hasel (Phytoptus avellanae), Linden (Diplosis tiliarum, tiliamvolvens, Hormomyia reaumuriana, Phytoptus tiliae), Pappeln (Saperda populnea, Diplosis tremulae, Cecidomyia populeti, Pemphigus bursarius, spirothecae, marsupialis, affinis, Phyllocoptes populi, Phytoptus populi, diversipunctatus), Rosen (Rhodites rosae, eglanteriae, spinosissimae, Mayri), Sorbus (Aphis sorbi, Phytoptus pyri), Ulmen (Schizoneura ulmi, lanuginosa, Tetraneura ulmi, Phytoptus ulmi), Weiden (Nematus versicolor, valisnerii, gallarum, testacipes, Cecidomyia salicis, heteroba, marginemtorquens, rosaria, terminalis, capreae, Phytoptus tetanotrix, salicis, triradiatus), Weißdorn, Schwarzdorn (Aphis crataegi, Phytoptus similis), Eibe (Cecidomyia taxi), Fichte (Chermes abietis, coccineus, strobilobius, sibiricus), Kiefer (Tortrix resinana, Phytoptus pini), Lärche (Chermes laricis).

2. Beschädigungen einzelner Pflanzenteile durch Insekten: Ahorn (Cantharis fusca), Birken (Rhynchites betulae, Vanessa antiopa, Gastropacha lanestris, Lyonetia clerkella, Coccus betulae), Buche (Orchestes fagi, Rosalia alpina, Ocneria dispar, Lachnus fagi), Eberesche (Phyllopertha horticola), Edelkastanie (Attelabus curculionoides, Cerambyx heros), Eiche (Melolontha vulgaris, Attelabus curculionoides, Orchestes quercus, Cerambyx heros, Cnethocampa processionea, Tortrix viridana, Tinea complanella, Coccus quercicola), Erle (Cryptorrhynchus lapathi, Chrysomela aenea, Galeruca alni, Clythra cyanea, Coleophora sp. Psylla alni), Esche (Lytta vesicatoria, Hylesinus fraxini, crenatus, Chionaspis salicis, Coccus fraxini), Hasel (Apoderes coryli, Rhynchites betulae, Phyllobius psittacinus), Pappeln (Rhynchites populi, Saperda carcharias), Ulme (Scolytus geoffroyi, Galeruca calmariensis), Weiden (Chrysomela vitelinae, Lina populi, Cossus ligniperda, Leucoma salicis, Cecidomyia saliciperda), Arve (Tomicus cembrae, bistridentatus, Ocnerostoma copiosella, Tortrix turionana, Lophyrus elongatus, Lachnus pinicolus, Chermes pini), Fichte (Tomicus typographus, chalcographus, micrographus, laricis, amitinus, lineatus, abietis, Hylesinus poligraphus, micans, Hylobius abietis, Sirex gigas, Nematus abietum, Ocneria monacha, Tortrix tedella, Grapholitha strobilana, pactolana, abietella, Lecanium hemicryphum), Kiefer (Tomicus stenographus, bidens, Hylesinus ater, piniperda, minor, Pissodes

notatus, Lophyrus rufus, Gastropacha pini, Cnethocampa pithyocampa, Tortrix resinana, buoliana, turionana), Lärche (Tomicus amitinus, bistridentatus, Tinea laricella, Tortrix pinicolana), Weißtanne (Tomicus curvidens, piceae, Tortrix rufimitrana, murinana, Sirex spectrum, Lachnus piceae, Pemphigus poschingeri).

3. Beschädigungen durch Wirbeltiere (Reh, Ziege, Pferd, Mäuse, Hase, Eichhorn, Siebenschläfer, Haselmaus, Auerwild, Tannenhäher, Eichelhäher, Kreuzschnabel.

4. Allgemeine Ergebnisse: Die Schweizerfauna besteht aus Elementen der mitteleuropäischen Waldfauna, mediteranen Bestandteilen und nordischen Relikten. — Parallelismus von Höhenzunahme und Massenzunahme, Ausnahme in Wallis; Höhenverbreitung mit Wechsel der Nährpflanze. Forstzoologische Unterschiede zwischen Alpen und Jura.

Moritz, Appel und Hiltner, über die Verwendbarkeit des Schwefelkohlenstoffs zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen, N. Z. f. L. u. F. 209.

I. Anwendung des Schwefelkohlenstoffs zur Bekämpfung der Reblaus und anderer pflanzenschädlicher Insekten. Schilderung seiner Eigenschaften, welche ihn hierfür geeignet machen.

II. Anwendung des Schwefelkohlenstoffs zur Bekämpfung unterirdisch lebender Nagetiere, Kaninchen, Hamster, Mäuse, Ziesel. Schilderung der anzuwendenden Methode, Jahreszeit, Hilfsmittel.

Ferens, Der Fachzoologe als Jagdzoologe, D. J. Z. XXXXII. 412.

Die in dem Werke „die Tiere der Erde von W. Marshall" vorhandenen biologischen Unrichtigkeiten werden aufgezählt.

Klunzinger, Prof. Dr., Ueber Melanismus bei Tieren im allgemeinen und bei unseren einheimischen insbesondere, Jahreshefte V. f. vaterl. Naturk. Württ.

Melanismus kann entstehen durch gleichmäßige Verbreitung des Melanins, durch Verbreitung dunkler Zeichnungen und Flecken, durch Verschwinden heller Stellen. Es gibt einen totalen und einen partiellen Melanismus. Das Vorkommen desselben bei Säugern (Gebirgsrassen bei Hirschen, schwarze Rehe, schwarzes Damwild, Eichhörnchen; die Jungen sind schwarz bei Fuchs und Bär), Vögeln (Anpassung, Umfärbung, Nahrung), Reptilien, bei welchen die Fähigkeit des Farbenwechsels sehr groß ist (chromatische Funktion) ebenso bei Amphibien (Frösche), ferner bei Fischen, Weichtieren und Insekten wird dargelegt. Die Ursachen des Melanismus sind innere (Konstitution) und äußere (Wirkung des Lichtes, der Temperatur, Feuchtigkeit, Nahrung). Der Zusammenhang zwischen Melanismus und chromatischer Funktion wird dargelegt und die Entstehung des ersteren durch Naturzüchtung, sowie sein Nutzen betrachtet.

Schoenichen, Dr. Walter, Der Scheintod als Schutzmittel des Lebens.

Es werden in gemeinverständlicher Weise viele dem Forstmann geläufige Fragen aus der Biologie der Insekten erörtert, zumal das Ueberwintern der Tiere, die Wirkung der Kälte auf den Organismus der Insekten, die so leicht nicht erfrieren, wie man gerne annehmen möchte, ferner das Sichtotstellen der Insekten, das Ducken, Verstecken und unbewegliche Verharren der Tiere in gewissen Stellungen u. a. m.

Thaler, Waldschädlinge des Jahres 1902 (aus dem Großherzogtum Hessen), A. F. J. Ztg. 400.

Es sind 1½ Millionen Hylobius abietis, 16000 Pissodes notatus, 100000 Hylesinen (ater) an Fangknüppeln vernichtet worden. Ferner wurden gefangen Hylobius pinastri, Cleonus glaucus, Pissodes notatus-Larven an Pflänzlingen, Pissodes harcyniae, Otiorrhynchus ater, Hylesinus cunicularius, ater, angustatus, opacus, Hylesinus piniperda und minor, Polygraphus pubescens, Maikäfer (1 Pfund sind 1000 Stück), Phyllopertha horticola, Lasiocampa pini, Trachea piniperda, Fidonia piniaria, Arvicola glareolus, arvalis.

B. Im besonderen.

a. Säugetiere.

Rörig, Ueber den Nahrungsverbrauch einer Spitzmaus. Biol. A. 121.

Eine Sorex vulgaris wurde gefüttert vom 28. August bis 23. November, in welcher Zeit 3733 Mehlwürmer, 4 Engerlinge, 3 Frösche und eine weiße Maus verzehrt wurden. Täglich brauchte sie 6,83 g frische Nahrung oder 2,28 g Trockensubstanz d. h. 20% ihres eigenen Lebensgewichtes.

Nehring, Prof. Dr., Die geographische Verbreitung des Baumschläfers (Myoxus dryas Schreb.) und seiner Subspezies, Z. Anz. XXVII, 1, 20. X. 03.

Myoxus dryas kommt in Süd- und Südostrußland, Ungarn, Niederösterreich, Mähren, Oberschlesien vor. M. dryas intermedius Nehr. in Steiermark, Tirol, M. dryas Wingei Nehr. in Griechenland, M. dryas pictus in Kleinasien, Palästina und weiter nach Nordosten.

Sedlaczek, Dr., Eine neue Myoxusspecies aus Tirol, Z. f. d. g. F. 550.

Es wird über Myoxus intermedius kurz berichtet, welche Nehring von Myoxus dryas abzweigt.

Diederich, Ed., Aus dem Leben des deutschen Bibers, W. H. 730.

Sehr interessante Schilderung biologischer Beobachtungen am Biber: Schaden an Bäumen, Biberburgen, Kanäle. Abschuß.

Der Biber an der Elbe, Z. u. F. 1391.

Im Revier Lödderitz am Aken-Rosenburger Damm findet sich seit noch nicht sehr langer Zeit eine Biberkolonie.

Die letzten Biber in Deutschland, Z. u. F 78.

Im Winter 1902/3 wurden bei Wartenburg an der Elbe 8 Biber erlegt; einer — wenig verletzt — kam in den zoologischen Garten nach Halle.

Bandekow, Versuche mit Bacillus typhi murium, D. F. Z. 887.

Es wird über die erfolgreich durchgeführte Bekämpfung der Arvicola agrestis, welche in Eichenkämpen bedeutenden Schaden verursachte, durch den Mäusetyphusbazillus nach Zeit, Methode, Erfolg und Kosten berichtet.

Bruhn, Beitrag zur Bekämpfung der Mäuse, D. F. Z. 782.

Verfasser beantwortet die Fragen: „Wann und wie soll man Saccharin-Strychnin-Hafer legen?" und

empfiehlt die Röhren, in welchen das Gift liegt, mit Stroh zu bedecken.

Eppner, K., Ueber die Waldbeschädigungen auf Herrenwörth im Chiemsee durch die große Wühlmaus.

Beschreibung und Biologie der Arvicola amphibius werden an der Hand der Literatur geschildert. Das Auftreten derselben auf der Insel wird auf die Waldverwüstung zurückgeführt, und auch auf die mit dieser Hand in Hand gehende Zunahme des Graswuchses und der Weichhölzer. 1886—1892 wurden 18661 Mollmäuse, 1893—97 4000 Stück gefangen. Bis 25 Pfennig Fanglohn wurde bezahlt. Fuchs und Wiesel wurden ausgesetzt, da erstere aber an Gaisen und Kitzen großen Schaden anrichteten, mußten sie wieder ausgerottet werden. Gefiederte Feinde werden genannt. Der Umfang des Fraßes ist angegeben, worauf die Beschädigung selbst durch Wort und Bild ausführlich beschrieben wird.

Bekämpft wurde die Mollmaus mit Strychnin, Maulwurfsfallen und der Zürner'schen Lock-Mausfalle.

Hiltner, Bericht über die von der Agrikulturbotanischen Anstalt durchgeführten Versuche zur Bekämpfung der Feldmäuse. P. Bl. f. P. u. P. 97, 112, 131.

Die Wirkung des Mäusetyphusbazillus wird gesteigert, wenn man statt Salzwasser Magermilch zur Benetzung der Brotwürfel benutzt. Man hat auch eigens gebackene Kuchen verwendet. Die Behauptung, durch den Bazillus seien Erkrankungen der Arbeiter entstanden, wird zurückgewiesen.

Bariumkarbonat hat sich ebenfalls vorzüglich bewährt. Das Gift wird von der Agrikulturbotanischen Anstalt in München zum Selbstkostenpreis, aber nur an bayerische Interessenten abgegeben.

Den Giftweizen hat man ungeschält! benutzt und selbstverständlich keine Erfolge damit erzielt.

Kraus, Prof. Dr., Kleebau und Mäusefraß, P. Bl. f. P. u. P. 31.

Die verwüsteten Kleefelder sind meist umzupflügen und Ersatzfuttermittel anzubauen.

Voß, Einiges über Mäusefraß, D. F. Z. 501.

Verfasser rühmt die Erfolge des Giftweizens, durch dessen Anwendung Buchenschonungen gerettet wurden.

Zürner, Erh., Feld- und Waldmausefalle, N. Z. f. L. u. F. 315, P. Bl. f. P. u. P. 96.

Die Falle ist so konstruiert, daß sie vollständig verdeckt werden kann, daß die gefangene Maus lebend erhalten wird, um als Lockmaus zu dienen, daß sie automatisch arbeitet, wochenlang kein Nachsehen erfordert, genügend groß ist, um möglichst viele Tiere aufzunehmen und endlich, daß sie allen Witterungseinflüssen ausgesetzt werden kann und auch unter Schnee fängisch gestellt bleibt. Zu beziehen von Gebrüder Zürner, Marktleuthen i. Fichtelgebirge zu 4,50 M. D. R. G. M. Nr. 189903.

Zur Bekämpfung der Feldmäuse, Z. N. L. F. 22.

Die Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für Schlesien erließ einen Aufruf, der hier zum Abdruck kommt.

Zur Bekämpfung der Feldmäuse, N. F. B. 388.

Das Auslegen von Saccharin-Strychnin-Hafer in Drainröhren und die Methode, welche für die Infektion mit Bacillus typhi murium vorgeschrieben ist, werden beschrieben und die erzielten Erfolge mitgeteilt.

Lisum, Unsere Feldhasen in Argentinien, J. 825.

Die dorthin im Jahre 1890 durch das österreichische Konsulat in 10 Stück „versetzten" Hasen vermehrten sich so außerordentlich, daß sie die dortigen Pampashasen (Mara) gänzlich unterdrückt haben. Die Bauern reichen Bittgesuche und Klagen ein und verlangen die Vernichtung dieses „Uebels".

Wirth-Guillebeau-Ströse, Hasenkrankheit, D. J. Z. XXXXI 15.

Die eingegangenen und untersuchten Hasen waren der Pseudotuberkulose oder Hasensyphilis unterlegen. Chilisalpetervergiftung, die von Wirth angenommen wird, hat nach Ströse nicht vorgelegen.

Schneehasenkreuzungen, J. 247.

Blendlinge zwischen Lepus timidus und Lepus variabilis werden in Tirol und Kärnten in letzter Zeit häufiger.

Schmidt, A., Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise des wilden Kaninchens, W. H. 583.

Da der nasse Boden die Kaninchen verhinderte, Baue anzulegen, zogen sie sich vom Felde im Winter in eine dichte Fichtenremise zurück, in deren dicht verzweigtem Geäst sie 0,8—1,4 m über dem Boden Gänge anlegten, die durch Abschneiden der Zweige und Aeste gebildet wurden. Abbildungen dieser Hochbaue.

Wittmann, P., Zur Bekämpfung der Kaninchenplage, F. Zbl. 665, W. Z. 257.

Die Anwendung des Schwefelkohlenstoffes geschieht in folgender Weise: Man schüttet in 2 einander entgegengesetzte Röhren eines Baues ein kleines Quantum des flüssigen Schwefelkohlenstoffes und zündet dieses an. Durch die sich entwickelnden sehr explosiven (?!) Gase werden die im Bau befindlichen Kaninchen sofort getötet. Es wird die Hälfte des Schwefelkohlenstoffes gespart. Preis desselben nur 40 Pfg. je 1 kg. Beachtens- und für Deutschland nachahmenswert erscheint die in Oesterreich getroffene Einrichtung, daß gegen Bescheinigung der Behörde, Schwefelkohlenstoff von der kgl. ungarischen Regierung zu ermäßigtem Preise von 44 Kronen je 100 kg abgegeben wird.

„Jagdkönig Graf Roland", Hub. 219.

Der unter diesem Namen im deutschen, sowie im österreichischen und einigen anderen H.-St.-B. eingetragene stichelhaarige Gebrauchshund „Roland" erklettert Bäume und taucht vorzüglich. (Beim Garde-Jäger-Bataillon soll auch ein geschickt kletternder Kriegshund gewesen sein.)

Nehring, Zähne des europäischen Luchses, D. J. Z. XXXX. 845.

Dem europäischen Luchse fehlt regelmäßig der vorderste Lückzahn des Oberkiefers, so daß hier nur 3 Backenzähne auftreten, nämlich ein Lückzahn, 1 Reißzahn und 1 Kauzahn. Im Unterkiefer findet man jederseits zwei Lückzähne und hinter dem großen Reiß- oder Fleischzahn in den seltensten Fällen noch einen kleinen runden Kauzahn.

von Veltheim-Lucklum, Die letzte Luchsjagd am Harze, W. XXXIV. pag. 209.

Abdruck aus einem alten Weidmannsbuche vom Jahre 1818.

Nehring, Sehr starke Wildkatze aus dem Donau-Delta, D. J. Z. XXXX. 583.

Eine solche wird unter Angabe sorgfältiger Messungen

der einzelnen Körperteile beschrieben. Der Nehring'sche Sohlenfleck war sehr scharf ausgeprägt.

Nehring, Eine weibliche Wildkatze von Traben a. d. Mosel nebst ihren vier Jungen, D. J. Z. XXXXI. 342.

Der Sohlenfleck der gelblich grauen Katze war gut ausgeprägt. Die Wildkatze hat nur drei Paar Zitzen, die Hauskatze dagegen vier. Der Magen war leer, die Kotballen im Waiddarm enthielten Mäuse-, Eidechsen- und Käferreste.

Nehring, Zwei Wölfe aus dem Hannöverschen. Die Trächtigkeitsdauer des Wolfes. D. J. Z. XXXXI. 63.

Im Jahre 1851 wurde bei Lüneburg und 1839 bei Gifhorn je ein Wolf erlegt. Es folgt eine Berichtigung der verschiedenen in der Literatur sich findenden Angaben über die Trächtigkeitsdauer der Wölfin, welche nicht 13, sondern wie bei der Haushündin 9 Wochen dauert.

Hunde-Wölfe. W. i. W. u. B. 7.

Beschreibung und Abbildung junger Bastarde zwischen Hund ♂ und Wolf ♀. Ranzzeiten, Trächtigkeitsdauer.

Thienemann, Die Füchse der Kurischen Nehrung mit besonderer Berücksichtigung ihrer Färbungsverschiedenheiten. D. J. Z. XXXXII. 359.

Die große Variabilität der Füchse wird beschrieben, rote, intensiv rote, graue oder dunkle, gelbe oder fahle Typen werden unterschieden, sodann ist die Färbung an Kehle (weiß, blaugrau) Bauch (weiß, rot, grau 2c) desgl. Vorder- und Hinterläufe, Lunte, Nasenrücken angegeben, manchmal auch Länge und Gewicht verzeichnet.

Das Schreien des Fuchses. J. 116. 340.

Es werden Fälle mitgeteilt, in welchen der angeschlossene Fuchs „klagte".

Märker, Zur Ranzzeit des Dachses. D. J. Z. XXXXII. 7.

Die Ranzzeit fällt in die Blattzeit des Rehbocks, die Entwicklung des Eies ist ebenso beim Rehwild.

Vgl. auch Heinze, Vom Dachs ebenda XXXXI. 292.

Die Frage: „Wann ranzt der Dachs" wird beantwortet von Schulz D. J. Z. XXXXI. 871. Birke ebenda 771, Schmidt-Borstel ebenda 720, Augustin ebenda 824, Winckelmann ebenda 770 und zwar für den 29. Juli, 13. August, andere Tage des Augustes, sowie des Novembers.

Das Werfen wurde beobachtet durch Mecklenbeck (ebenda 15) und Temme (ebenda 62) am 24. Febr. bezw. im April. S. auch W. XXXXV 13, 65 Hub. 419, 429, 431. J. 557.

Müller, Adolf, Ueber den Eintritt der Ranzzeit des Dachses. J. 506, 539.

Die von Kubelka (506) angeregte Frage wird erörtert.

Professor Herbst hat ein am 3. August gefangenes Weibchen bis zum 7. März des folgenden Jahres isoliert gehalten, dann getötet und drei fast reife Jungen im Uterus gefunden, — und dann später an in der Gefangenschaft aufgezogenen Dächsen die Begattung im Juli konstatiert. Verfasser kommt zu dem Schluß, daß abgesehen von diesem außerordentlichen Fall die bisherigen Ermittelungen zwei Erklärungen zulassen: einmal, daß der junge Dachs erst regelmäßig im 2. Lebensjahre fortpflanzungsfähig sei und daß seine Ranzzeit dann früher eintrete, als bei älteren Individuen, zum anderen, daß die embryonale Entwickelung sehr langsam von statten gehe.

Nehring, Die normale Ranzzeit und Trächtigkeitsdauer des Dachses. D. J. Z. XXXXII. 63.

Die Ranzzeit des Dachses fällt in den Spätsommer und Anfang des Herbstes, auch schon in den Juli. Das Ei macht ein Ruhestadium wie das des Rehes durch. Es folgen Literaturangaben.

Ranzende Iltisse? J. 38.

Die Ranzzeit ist variabel; es werden folgende Daten angegeben: Anfang Januar, Anfang Juli, 9. September, 9. August, 4. November.

Frischauf, die Ranzzeit des Fischotters. J. 572, 794.

Der im Mai geworfene junge Otter ranzt im Jänner bis März des darauffolgenden Jahres; der alte aber später im Jahre und zwar selbst im Sommer und Herbste. Fortpflanzungsfähig wird der Otter schon nach 8—10 Monaten. — Am 7. September 1899 wurden zwei blinde junge Otter in einer faulen Kopfweide gefunden.

Eckstein, Nonnit, ein neues Mittel zur Bekämpfung schädlicher Insekten und zur Verhinderung von Schälen und Verbeißen durch Wild.

A. F. u. J. Z. 456.

Nonnit wird mit 15 Teilen Wasser vermischt auf die von Raupen und Larven besetzten Bäume gespritzt.

Als Nonnitkalk dient es als Mittel gegen Schälen und Verbeißen. Zu beziehen von Ferd. von Strantz Berlin-Charlottenburg, Bleibtreustraße 25.

Vgl. auch F. Zbl. 542.

Eberts, Nachteilige Folgen der verschiedenen Mittel gegen Wildverbiß, Z. f. F. u. J. 373. Werg, Kalk in Mischung mit Kuhmist und Jauche, Schwefelschlamm verursachen Mißbildungen, wenn sie auf die Knospen dick aufgetragen diese beim Durchbrechen hemmen oder solches gar verhindern. Die Lanz'schen Knospenschützer rosten, das Reh beißt unterhalb derselben die Triebe ab. Auch mit Papierhüllen umgebene Triebe wurden mehrfach abgebissen. Leimen hat die besten Erfolge gegen Rehe. Vor Auerwild schützt es nicht. Es kostet pro 1 ha

Leimen	3	M.
Bestreichen mit Kalk 2c. . . .	3	„
„ „ Schwefelschlamm	9	„
Anwendung der Knospenschützer .	16	„
„ „ Papierumwicklung	10—20	„

Gute Abbildungen zeigen die verbildeten Triebe.

Eckstein, Mittel gegen Wildverbiß, D. F. Z. 1037.

Eine kurze Zusammenstellung der wichtigeren Mittel nebst Angabe ihrer Bezugsquelle und des Preises: Steinkohlenteer, Leim, Hyloservin, Anstrichöl, Pomolin, Wildleim, Baumteer, Nonnit, Lehmmischungen, Schuberts Mittel, Mortzfeldtsches Mittel, Trumps Kalkmischung, Verhansen, Krone, Blumendraht, Papierhüllen.

Henning, zum Schutz der Nadelholzkulturen gegen Wildverbiß, D. F. Z. Bd. 18, 1228.

Trockne möglichst stark beastete Kiefern wurden in den nächsten Dickungen geschlagen und in den zu

schützenden Kulturen zerstreut, dichter auf den Wechseln so ausgelegt, daß die Stangen von den trocknen Aesten unterstützt hochlagen, also nicht den Erdboden berührten. Das Wild hörte binnen wenigen Tagen auf die Kulturen zu betreten und zog an deren Rändern entlang. Kosten: 20 M. pro 1 ha. Petroleum-Emulsion an die Stämme gespritzt schützt für 14 Tage vor Schälen.

Schoepf, Leimen als Mittel gegen Wildverbiß, B. F. 27.

Ein neues Instrument wird beschrieben, das am einfachsten als eine Kombination des Walter'schen Leimapparates mit der Büttner'schen Bürste bezeichnet werden kann.

Woernle, Schutz der Nadelholzpflanzungen gegen Wildverbiß durch Umwickeln des Spitzentriebes mit Draht, Z. f. F. u. Jw. 484.

Die Methode ist abweichend von der Simon'schen. Der Draht wird erst um einen Holzzylinder von 2 cm Durchmesser gewickelt und dann auf die Gipfelknospe gesetzt. Anfangs war der Erfolg gut, später wurden die Triebe unterhalb des Drahtes abgebissen. „Drahteln" ist teurer als die Schmiermittel. Verfasser schließt: „Die Drahtspirale ist kein sicheres ja sogar eventuell weniger zuverlässiges Schutzmittel gegen Wildverbiß, als die bisher bekannten Mittel; sie ist bei sorgfältiger Anwendung teurer, und sie ist den Kulturen schädlich so lange nicht ein Rosten des Drahtes binnen längstens 2 Jahren unbedingt gewährleistet ist."

Zur Verhütung von Wildschäden im Walde, Oe. F. 43, N. F. Bl. 102.

Der diplomierte Forstwirt und Güterdirektor L. Hradetzky hat im Selbstverlag eine Schrift herausgegeben, in welcher die Mittel gegen Wildschaden im Walde behandelt werden. Es werden unterschieden: Naturgemäße (Waldwiese, Wildacker, Waldfeldbau, Wildfutteranbau, Vorsicht bei Läuterung der Forstkulturen, Winterfutter) und künstliche (Umdornen, Schutzkörbe, Werg, Anstrichmittel, Hirschhornöl). Hirschhornöl wird mit Hilfe zweier gewöhnlicher Bürsten aufgetragen. Es muß sehr dünn aufgetragen werden, da es sonst nachteilig wirkt. Gebrauchsanweisung. Mit Lehmkalk und Kuhdung vermischt dient es als Mittel gegen Fegen. Sägespäne damit getränkt und ausgestreut dienen zum Abhalten des Wildes von jungen Kulturen.

Schneider, L., Schutz gegen Wildverbiß. D. F. Z. 1161.

Kalkbrei, Steinkohlenteer und Kuhdung gemischt und mit der Büttner'schen Doppelbürste aufgetragen bewährt sich. Gebrauchsanweisung.

Wie lange führt das Wild seine Jungen? W. XXXIV. 746.

Die Frage wird erörtert im Hinblick auf eine Aenderung der Gesetzesbestimmungen betreffend die Schonzeiten.

Willecke, Oberförster, Das Köpfen von Rehen. Monatsh. d. A. D. J. V. 30. Hub. 115.

Der Fuchs wurde beobachtet wie er ein Reh würgte, den Kopf vom Rumpfe trennte und davonschnürte. (Vgl. diese Berichte für 1900 S. 51.)

Kropff, Dezemberbrunft bei den Rehen. Hub. 625.

Verfasser glaubt an die Möglichkeit der Befruchtung der Ricken im Herbst neben jener im Sommer. Er führt ein Beispiel für unzeitige Brunft an, das er an einem Rottier und einem geringen Achter in der ersten Aprilhälfte 1903 beobachtete.

Ein Reh-Krüppel. Z. u. F. 78.

Es wird über ein ohne Läufe gesetztes und trotzdem in Freiheit groß gewordenes Reh berichtet.

Brandt, K., Der Hohlschuß. W. H. 52.

Der „Hohlschuß" gehört nicht der Sage an. Der Hohlschuß muß ein Krellschuß sein, der durch eine unter dem Rückgrat durchschlagende Kugel hervorgebracht wird. Das Geschoß muß unter der Aorta descendens den Körper durchschlagen, aber so, daß die auf das Rückgrat wirkende Erschütterung noch stark genug ist, das Stück zusammenbrechen oder wenigstens zusammenknicken zu lassen. Diese Stelle liegt unmittelbar unter der Aorta zu beiden Seiten des „Wechsels" (Zwerchfells) zwischen Lungenspitzen und Nieren.

Zur Hohlschußfrage. Z. u. F. 367 u. 1557.

Ein früher angeschossener nun kümmernder Bock zeigte den Weg der Kugel, die hinter der „Schaufel" des linken Vorderlaufes direkt unter dem Rückgrat durch zur selben Stelle des rechten Vorderlaufs gedrungen und hier ausgetreten war.

Häufig handelt es sich um später ausheilende leichte Lungenschüsse.

Brandt, Karl, Altersbestimmung des Rehwildes nach dem Gebiß. W. H. 275, 584.

Auf Grund weiterer neuer Studien gibt Verfasser folgende Merkmale für die Altersbestimmung:

Das Kitzalter brauche ich nicht zu beschreiben, da die Merkmale jeder Jäger kennen muß.

1. Jahrgang: Den Jährling kann man ganz absolut sicher am sechsten Backenzahn erkennen, der ungefähr im Mai aus der Alveole hervorkommt. Bei ihm bilden der äußere und innere Rand einen spitzen Winkel wie ein M. Beim oberflächlichen Sichten der Gebisse war das eines Jährlings, bei dem schon alle Zähne gewechselt und gefärbt waren, zwischen die Gebisse von zweijährigen Böcken geraten. Als ich dann die einzelnen Jahrgänge durchmusterte, erkannte ich den Irrtum sofort; um aber ganz sicher zu gehen, zog ich den dritten Backenzahn aus, und fand in den Wurzeln noch die Löcher als Zeichen, daß der Zahn erst vor kurzer Zeit gewechselt, der Bock also erst jährig war.

2. Jahrgang: Die Mahlfläche des sechsten Backenzahnes bildet mit dem inneren Rande fast einen rechten Winkel, beim fünften ist es ein rechter und beim vierten fangen die beiden Flächen an, einen stumpfen Winkel zu bilden.

3. Jahrgang: Die Mahlflächen der drei letzten Backenzähne bilden mit den inneren Rändern stumpfe Winkel, der vierte den stumpfesten.

4. Jahrgang: Beim vierten Backenzahn ist fast jede Erhabenheit abgeschliffen, so daß er eine vollkommen glatte Fläche bildet, die ganz leicht konkav ist. Alle Zähne, besonders auch die drei vorderen Backenzähne zeigen stärkere Abschleifungen als im 3. Jahrgang. Die beiden letzten zeigen noch den beschriebenen stumpfen Winkel.

5. Jahrgang: Jetzt fängt die Geschichte an, schon etwas problematisch zu werden. Die drei vorderen Backenzähne werden jetzt flacher und auch an den beiden letzten ist die Abschleifung hervortretend, es ist in ihnen aber trotzdem noch die alte Form kenntlich.

6., 7. und 8. Jahrgang. Ich halte es vorläufig für unmöglich, ganz bestimmte charakteristische Merkmale für jeden einzelnen herauszufinden. Beim 6. Jahrgang sind die Zangen derart abgeschliffen, daß sich an ihrer Fläche eine helle Wolke bemerkbar macht, die beim 7. Jahrgange auch bei dem zweiten Vorderzahnpaar zu sehen ist. Beim 8. Jahrgange haben die Zangen in der Mitte ein kleines Loch — was aber später wieder verschwindet.

Die Stücke im Alter sicher auf ein Jahr mehr oder weniger anzusprechen halte ich aber schon aus dem Grunde für unmöglich, weil bei den Gebissen einige sind, die nach den Vorderzähnen auf acht Jahre und nach den Backenzähnen auf sechs oder sieben angesprochen werden müßten, während andere mit siebenjährigem Vordergebiß schon vollständig glatt geschliffene Backenzähne haben. Man wird bei höherem Alter den Bock deshalb nur in der Weise ansprechen können, daß man von einem Alter von 5—6 oder 6—8 Jahren spricht.

Graf von Bernstorff, Ueber die Altersbestimmung des Rehwildes D. J. Z. XXXXI 861, Monatsh. d. A. D. J. V. 289—333. Bericht über die XXX. Versammlung des Märkischen Forstvereins am 8., 9. und 10. Juni 1903 in Potsdam.

Außer in den ersten Lebensjahren läßt sich das Alter nicht genau bestimmen. Marken mit besonderer Bezeichnung des Jahres werden in der Setzzeit den jungen Rehkitzen im Gehör befestigt. Außer dem Gehörn muß auch der Unterkiefer der gestreckten in dieser Weise bezeichneten Rehe zur Untersuchung herangezogen werden.

Nehring (Forstrat, Bad Harzburg), Altersbestimmung des Rehwildes nach den Zähnen. W. H. 314, 407, 969.

Die Abnutzung der Zähne des Oberkiefers wird zur Altersbestimmung des Rehes herangezogen und Zahnreihen, welche dies gut veranschaulichen von Böcken im Alter von 10—15 Monaten abgebildet. Der dritte obere Backenzahn ist im Milchgebiß zweiteilig, im Dauergebiß einteilig. Polemik gegen die Darlegungen Brandts (s. d.).

Bergmiller, Zum Gehörnwechsel und -Aufbau beim Rehbock. Z. u. F. 460, 492.

Geschickte Schilderung bekannter Tatsachen.

Dick, R., Zur Entstehung der Abnormitäten der Rehbockgehörne. W. H. 632.

Die Verletzungen des Bastgehörns gehören zu den häufigsten Ursachen der abnormen Bildungen. Die Rehe überspringen Drahtzäune weniger, weit mehr durchkriechen sie dieselben, wobei Verletzungen entstehen. Auch der abgeschundene Bast stirbt nicht ab, er lebt weiter und verursacht absonderliche Bildungen.

Fries, Seltene Verletzungen am Rehbock-Schädel, W. H. 3.

Eine unterhalb des Rosenstockes abgebrochene Stange verheilte derart, daß sie in der Haut hängend pendelte.

In einem andern Falle war die rechte Stange mit einem Stück der Schädeldecke ausgebrochen, wahrscheinlich kurz vor dem Abschuß.

(Ein der letzten Verletzung analoges Stück besitzt die zoologische Sammlung zu Eberswalde).

Vgl. auch Bergmiller, W. H. 72.

Heinsberg, Rehgehörn mit einer ganz abnormen Bildung an der linken Rose, W. i. W. u. B. 399.

Eine Blase hat sich hier in der Bastzeit gebildet; sie verkalkte. Die Ursache ist unbekannt.

Vgl. D. J. Z. XXIV. 1895 No. 43 p. 647 bis 649 und diesen Bericht für 1895, p. 26, Spalte 2.

Rancillio, Abnormes Rehgehörn und Knochenverletzung des rechten Hinterlaufes, W. i. W. u. B. 282.

Hand in Hand gehend mit der Verletzung des rechten Hinterlaufs trat eine Kümmerung der linken Stange auf. Abbildung des Laufknochens und des Gehörns.

Friedel, Gehörnte Ricke, W. i. W. u. B. 252.

Ein als Spießbock angesprochenes Reh hatte, wie beim Aufbrechen erkannt wurde, eine Schürze; das Gehörn waren perlige Massen, die einen dicken kugeligen Rosenstock oberseits bedeckten. Mit Abbildung.

Sechser-Gehörn einer Ricke mit Zwitterbildung. Hub. 239.

Das abgebildete nur im Rosenstock verzeichnete Gehörn gehörte einem Reh, dessen tierärztliche Untersuchung einen Fall von Hermaphroditismus bilateralis glandolaris feststellte.

Hydeking, Sibirisches und deutsches Rehwild. Hub. 471.

Die Unterschiede zwischen europäischem Reh, Cervus capreolus und dem sibirischen Cervus pygargus sind folgende:

1. Die schwarze Zeichnung um das Geäse geht beim sibirischen Rehe in gerader Linie über den Nasenrücken und ist am Winkel des Geäses eingezogen, während sie beim deutschen Reh in gebogener Linie nach oben abschneidet und an der Seite der Nasenkuppe eingezogen ist. 2. Während die Rosen des deutschen Rehgehörns sich stets berühren, oft ineinander verwachsen sind und nur selten einen kleinen Zwischenraum zeigen, ist zwischen den Rosen des Sibiriers stets ein Zwischenraum von mindestens einem Centimeter, oft ist dieser Zwischenraum jedoch bedeutend größer. 3. Während es beim deutschen Rehbock entweder eine große Ausnahme, oder die Folge eines Bruches oder einer sonstigen abnormalen Bildung ist, wenn er mehr wie sechs Enden trägt, ist dies beim Sibirier die Regel — Zwölfer sind gar nichts ungewöhnliches — und das Vorkommen eines normalen Sechsergehörns beim Sibirier ist ziemlich selten.

Goes, Der Virginiahirsch und seine Jagd in den nordwestlichen Staaten von Nordamerika. V. F. 17.

Leben und Jagd werden geschildert. Zwei Varietäten sind zu unterscheiden, der Hochlandhirsch mit gedrungenem Körperbau, niederen Läufen und einem Geweih, dessen Enden senkrecht nach oben streben, und der sogenannte Swamphirsch, in seinen Körperformen gestreckt und hochläufig; die Enden seines Geweihes neigen sich mehr nach vorn. Die Brunstzeit ist von Ende Oktober bis Ende November. Anfangs Januar wirft der Hirsch ab.

Feser, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß des Kainits auf den tierischen Organismus. D. J. Z. XXXX. 868.

Bericht über eine Münchener Doktordissertation. Kainit wird in Substanz von Tieren nur bei Salzhunger und nie in so großen Mengen aufgenommen,

daß sie dadurch Schaden nähmen, und daß ferner auch durch absichtlich beigebrachte größere Gaben akute Vergiftungen, eventuell solche mit tödlichem Ausgange sehr unwahrscheinlich sind. Bei angeblicher Vergiftung mit einem Düngemittel ist daher eine erschöpfende anatomische Befunderhebung einerseits und eine Untersuchung des Düngemittels auf giftige Bestandteile andererseits unerläßlich.

. Rhan, Der Kunstdünger und die Jagd. Hub. 398.

Der Kunstdünger ist nachteilig für das Wild, denn dieses nimmt ihn direkt als Leckerbissen und geht daran zu Grund.

Krull, Der Kunstdünger und die Jagd. Hub. 570.

Es ist nicht der Kunstdünger, der das Wild schädigt, sondern es ist in der Neuzeit die veränderte Bearbeitung des Bodens und der Ernte.

Brandt, K., Beiträge zur Geweihbildung der deutschen Rothirsche. W. H. 794.

Entgegnung auf Seitz's Beiträge (ebenda 737, 753).

Brandt, K., Ungeklärte und strittige Punkte in der Geweihkunde, W. H. 456.

Die Betrachtung erstreckt sich auf endenlose Geweihe und meist endenlose Gehörne, welche wellenförmig oder spiralig gewunden sind (Korkziehergeweih).

Hydeking, Weshalb wirft der Hirsch das Geweih ab? Hub. 188.

Das Geweih gehört zum Hochzeitskleid des männlichen Tieres, und dieses wird wie im ganzen Tierreich in jedem Jahr abgelegt und neu gebildet. Balser meint, es sei ein ursprünglich krankhafter später vererbter Vorgang, Oehme macht die Weisheit des Schöpfers dafür verantwortlich.

Kämpfendes Rotwild beim Geweihwechsel. Hub. 133.

Hirsche auf die Hinterläufe erhoben kämpfen mit einander. Abbildung.

v. Nathusius, Rhan, Schneider, Robinson, Bartels, Dombrowski, Ein Plattkopf oder Mönchshirsch, W. XXXIV 263, 311, 355, 614, 633.

Die Frage nach der Entstehung der Plattköpfe wird nach den verschiedensten Seiten und ihr biologisches Verhalten zumal als Brunfthirsch erörtert. Schließlich arten die Artikel zu Streitschriften über Inzucht und Degeneration aus.

Seitz, W., Beiträge zur Geweihbildung der deutschen Rothirsche, W. H. 49.

XI. Woher stammt der Hirsch?

Die Hirsche wandern nicht so weit als man gewöhnlich annimmt. Ein kapitaler Hirsch, von dem 5 Abwurfstangen vorhanden sind, wechselte innerhalb eines Gebietes von 1,5 Quadratmeilen.

Seitz, W., Beiträge zur Geweihbildung der deutschen Rothirsche, W. H. 737, 753.

XII. Die Abwurffläche der Stange, die sie umfassende Rose nennt Seitz das „Petschaft des Hirsches". Dieses, Rosenstock und Rosenbildung Fegen, Farbe des Geweihes, Leben des gefegten Geweihes, Beziehungen zwischen Geweihwechsel und Brunst sind die Gegenstände einer eigenartigen Besprechung physiologischer Vorgänge seitens eines Laien.

Dach, die Geweihbildung des Schalenwildes in Preußen im Jahre 1902. Eine Betrachtung zur Geweihausstellung, W. XXXIV. 426.

Vgl. ferner Monatsh. d. A. D. J. V. 54, W. XXXIV 321, 353 W. H. 113, 129, 148, 166. Hub. 73, 136, D. J. Z. XXXXI. 158.

Außerdem über die Geweihausstellung in Kiel W. H. 516, D. J. Z. XXXXI. 568 Monatsh. d. A. D. J. V. 189, jene in Karlsruhe W. H. 369, 390, Hub. 276, Z. u. F. 714.

Die Krankheiten des Gemswildes, ihre Ursachen und Wirkungen, J. 273, 305.

Hausziegen und Schafe haben in manchen Gegenden die Räudemilbe (Sarcoptes) auf die Gemsen übertragen. Auch von der Drehkrankheit wird die Gemse befallen; das Wesen derselben wird geschildert. Desgleichen sind Lungenfadenwurm (Strongylus filaria) und Leberegel öfter auftretende Parasiten. Auch Infektionskrankheiten wie Klauenseuche und Milzbrand treten auf. Die Gemskugeln werden ebenfalls besprochen.

Kann Schwarzwild auch zum Jagdschädling werden? J. 618.

Das Schwarzwild hat ein ermüdetes Wildkalb geschlagen; in einem anderen Falle fiel ihm ein stark bebrütetes Auerhuhngelege zur Beute, von dem die festsitzende Henne flüchtete.

Mancherlei vom Schwarzwild, Z. u. F. 10.

Die Ausrottung des Schwarzwildes ist nicht absolut notwendig. „Im Walde sind die Sauen das nützlichste Tier, das es überhaupt gibt, und im Walde sollte man ihnen mehr als allem anderen Wild Schonzeit gewähren".

Sarkoptes-Räude, B. F. 24.

Im Spessarter Wildpark war unter den Sauen Sarkoptes-Räude aufgetreten. Zweimalige Anwendung von Quecksilbersalbe in 14tägiger Pause und späteres Baden der Sauen in einer Kreolinlösung beendete, wenn auch mit Schwierigkeiten — jedes Stück mußte dreimal eingefangen werden — die Krankheit. — An anderer Stelle (B. F. 3 u. Z. u. F. 269) wird Verwahrung dagegen eingelegt, daß Sauen versandt worden seien, ohne vor der Versendung tierärztlich untersucht zu sein.

b. Vögel.

Bandekow, zur Nahrungsaufnahme der Vögel, D. F. 3 297.

Der Mageninhalt von 75 Saatkrähen wurde untersucht und bestimmt. In Tabellenform wird derselbe aus Insektenresten, Getreide, Sand, Steinen, Schnecken bestehend angegeben, die ersteren, soweit es möglich ist, nach Arten bestimmt. Die Gewichtsermittelungen erstrecken sich auf die obigen einzelnen Nahrungsgruppen und sind bis auf hundertstel Gramm angegeben.

Hermann, O., Nutzen und Schaden der Vögel. Ins Deutsche übersetzt von Joh. Karl Rösler, Gymnasialprofessor in Szászrégen. Mit 100 Abbildungen von Titus Csörgey. Herausgegeben mit Unterstützung des kgl. ungarischen Ackerbauministeriums. Gera-Untermhaus 1903. 4 M.

Eine durch gute Abbildungen unterstützte treffliche Schilderung von 86 einheimischen Vogelarten.

Hocke, H., Intimes aus der Vogelwelt, W. i. W. u. B. 228.

Es werden zahlreiche Beispiele gegeben, welche lehren, daß Vögel verschiedener Art öfter, als man anzunehmen

geneigt ist, in einem Horst, in einer und derselben Nisthöhle brüten: Stockente und Wasserhuhn, Säger und Brandente, Säger und Rebhuhn. Rohrweihe und Stockente, Baumfalke und Ringeltaube.

Loos, Ueber die Ernährung der Elster, Forst- und Jagdzeitung, Fachschr. d. Vereins deutscher Forstleute in Böhmen, Nr. 1.

Durch Fütterungsversuche und Magenuntersuchungen liefert Loos wertvolle Beiträge zur Biologie der Elster.

Oe. F. 309 gibt derselbe Verfasser „Anhaltspunkte zur Bestimmung der Vogelnahrung".

Loos, Zur Frage über die Beurteilung der Geschwindigkeit und der Entfernung fliegender Vögel, O. M. Nr. 4.

Verfasser teilt eine Reihe interessanter Beobachtungen mit und zeigt, wie man mit einfachen Hilfsmitteln Geschwindigkeit und Entfernung fliegender Vögel bestimmen kann.

Rondthaler, Der die Abnahme unserer Ornis bedingende Hauptgrund, D. J. Z. XXXXI. 720.

Die allmähliche Vereisung Nordskandinaviens treibt die Vögel aus ihrer Heimat. In Schweden und Norwegen wurden große Züge von Auergeflügel beobachtet.

Nathusius, Prof. Dr. von, Neue Arbeiten über Schädlichkeit und Nützlichkeit unserer Vögel. Mitteil. d. deutsch. Landw. Ges. 281.

Ein Referat zu Rörig's Arbeiten. Zugleich wird darauf aufmerksam gemacht, daß als Arbeit der D. L. G. eine Abhandlung über dasselbe Thema von Dr. Schleh-Münster sich in Arbeit befindet.

Rörig, Dr. G., Studien über die wirtschaftliche Bedeutung der insektenfressenden Vögel, Biol. A. 1.

Das Resultat des 1. Abschnittes faßt Rörig dahin zusammen, daß innerhalb des ungeheuer großen Arten- und Formenreichtums der Insekten die Zahl derer nur relativ sehr gering ist, die wir, weil sie für unsere Kultur unentbehrlich und von merkbar günstigem Einfluß auf dieselben sind, für nützlich erklären müssen, daß diese nützlichen Insekten aber in keiner Weise den Angriffen der Vögel mehr ausgesetzt sind, als alle andern, ja daß sie zum Teil durch ihre Entwicklung, ihre Lebensgewohnheiten und ihr Aeußeres besonderer Schutzmittel sich erfreuen, die eine wesentliche Verminderung der Individuen durch Angriffe seitens der Vögel geradezu ausschließen. Im II. Abschnitt wird die Frage behandelt: Wie viel verzehren die insektenfressenden Vögel, d. h., sind sie überhaupt imstande, merkbaren Einfluß auf den Bestand der gewöhnlich verspeisten Insekten auszuüben? Es werden zunächst die Versuchsgerätschaften, die Futtermittel beschrieben und dann die angestellten Fütterungsversuche geschildert. (Die Seite 35 abgebildeten Kirschzweige werden fälschlich als von Tomicus dispar befallen bezeichnet.) Rörig kommt zu dem Resultat, daß der Wert der Vögel nicht in der Beendigung einer Insektenkalamität beruht, sondern in der Verhütung des Ausbruches einer solchen. 1 Paar Meisen mit seinen Nachkommen, d. h. 20 Individuen, brauchen jährlich etwa 1/2 Zentner Trockensubstanz, also wenigstens 1 1/2 Zentner lebende Insekten, deren Eier, Larven oder Puppen.

Rörig, Dr. G., Untersuchungen über die Nahrung unserer heimischen Vögel, mit besonderer Berücksichtigung der Tag- und Nachtraubvögel, Biol. A. 51.

Die interessanten Untersuchungen werden fortgesetzt und nicht nur die Frage, was die Vögel fressen, erörtert, sondern darauf hingewiesen, daß das Wie, d. h. die Beantwortung der Frage, wie sie ihre Nahrung erlangen, sowie alle sonstigen Nebenumstände, welche den wirtschaftlichen Wert der Vögel ausmachen, nur durch die Beobachtung geschehen kann.

Reiches Material bieten die Untersuchungen der durch gute Photographien wiedergegebenen Gewölle.

Rörig, über die Anlage von Niststätten und Futterplätzen für insektenfressende Vögel. Flugblatt Nr. 19 der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft des kaiserlichen Gesundheitsamtes Berlin. 1903. Preis 5 Pfennig.

Das Flugblatt soll zum Aufhängen von v. Berlepsch'schen Nistkasten, die von H. Scheid, Büren Westfalen zu beziehen sind, anregen. Für die Zeit der Not soll den Meisen an besonderen Futterstellen Nahrung gereicht werden, damit sie sich in der Gegend halten, in welcher sie groß geworden sind.

Voigt, Dr. A., Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Praktische Anleitung zum Bestimmen der Vögel nach ihrem Gesange. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Dresden. 3 M.

Da Noten nicht ausreichen, werden Punkte, Striche, Schleifen und Haken als Symbole für die einzelnen Klangfiguren eingeführt und durch ihre Anwendung zugleich mit exakter Beschreibung der Gesang, Schrei und Ruf der einzelnen Vogelarten gekennzeichnet. Es ist nicht schwer, nach dem Büchlein ungekannte Vogelstimmen zu erkennen und die Spezies ihres Trägers zu bestimmen.

Hocke, Winterliche Erdarbeiten unserer Schwarzspechte, Hub. 41.

Hocke beschreibt durch 4 Bilder gut illustriert die Arbeit des Schwarz- und des Grünspechtes bei der völligen Vernichtung eines Ameisenhaufens.

Hönnige, Eine interessante Beobachtung an einem Schwarzspecht, Z. u. F. 781.

Der Schwarzspecht raubt ein Meisennest aus.

Nutzen und Schaden durch Spechte, F. Zbl. 602, Zw. u. F. 25.

Der Schwarzspecht wird bei Plünderung eines Meisennestes beobachtet. Er verschluckte zwei der nackten Jungen (vgl. den vorhergehenden Artikel).

Thienemann, Rossitten, Der Zug des großen Buntspechtes, D. J. Z. XXXXII. 180.

Ende September bis Anfang Oktober wurden unzählige, auf der Wanderung begriffene Buntspechte auf der kurischen Nehrung beobachtet.

Krause, Ein Mahnruf zur Amsel-Frage und -Plage, Hub. 469, 560 (vgl. auch Monatsh. d. A. d. J. V. 205).

Die Amsel, ursprünglich ein Waldvogel, rückt in die Gärten vor. Sie vertreibt durch ihre unruhige Lebensweise die Kleinvögel und raubt deren Nester aus. Es wird an den „Würzburger Amselprozeß" erinnert, der gegen den Professor der Zoologie Dr. Semper in Würzburg 1879 angestrengt worden war, weil er unbefugt in seinem Garten der Amsel nachgestellt hatte.

Hennicke, Dr. C., Einiges über das Nest der Beutelmeise, Hub. 536.

Reproduktion einer Abhandlung Nitsche's über das Nest der Beutelmeise, welche er auf Grund eigener Beobachtungen im Jahre 1901 im Druck veröffent-

lichte (Ornithol. Monatsschrift). Die gemeinsamen Merkmale bezüglich des Ortes, Baumaterials und Bauplanes werden dargelegt.

Ueber Albinismus bei den Rabenvögeln, J. 776.

Das häufige Auftreten von Albinos bei Elstern wird als Folge der Inzucht angesehen, welche durch Zeichnen der alljährlich in einem Horste erbrüteten Jungen und Wiedererkennen der zu einem Paar vereinigten Geschwister nachgewiesen wurde.

Partieller Albinismus kommt häufiger auch bei anderen Rabenvögeln vor. Vollständig weißes Kleid ist beim Eichelhäher noch nicht beobachtet.

Zur Schädlichkeit des Tannenhähers, J. 586.

Derselbe raubt Drosseln aus Dohnen, überfällt auch junge Kücken, wenn diese mit der Henne den nahen Wald besuchen; auch Haselwild ist nicht vor ihm sicher. Vgl. auch D. J. Z. 848.

Loos, C., Für oder wider den Eichelhäher? Hub. 457.

Mag der Häher in manchen Gegenden durch Vertilgung von Vogelbruten auch recht empfindlich Schaden verursachen und vorwiegend schädlich sein, so ist er in anderen Gegenden wiederum als Insektenvertilger hauptsächlich nützlich!

Darum wird allen Weidmännern und Forstleuten, welche durch ihre Eingriffe auf das Gleichgewicht im Haushalte der Natur großen Ausfluß auszuüben vermögen, als den hierzu Berufenen, empfohlen, über den Eichelhäher erst nach erfolgter eigener Ueberzeugung zu richten.

Loos, K., Ueber die Ernährung der Elster, Böhm. F. u. Jagdztg. Januarheft.

Loos stellte Fütterungsversuche an. Die Elster frißt Hylobius abietis sehr gerne, ebenso nahm sie ein vorgelegtes Rebhuhn sofort an.

Loos, Etwas über die Vertilgung von Engerlingen durch Krähen, O. M. 76.

Auf einem Zuckerrübenfelde von 12 ha haben die Krähen nach der Zahl der gehackten Löcher zu schließen 170 000 Engerlinge erbeutet. 41 000 Rüben waren außerdem angehackt, sie konnten aber weiterwachsen.

Riegler, Ist der Eichelhäher ein Forstschädling? M. N. F. 167.

Wenn der Eichelhäher auch den Eichelfreisaaten schädlich werden kann, so ist er, zumal auf Grund Rörig's und Loos' Beobachtungen, „Forstschutzperson", so daß man endlich aufhören muß, den Eichelhäher als „vogelfrei" zu betrachten.

Münch, Krähenvertilgung, Monatsh. d. A. d. J. V. 62, 94.

Durch Aussetzen von Prämien brachte man es dahin, daß die Eier und Junge eingeliefert wurden und bald alle Horste ausgehoben waren. Gleichzeitig wurden die erstiegenen Horste zerstört. — Andrerseits werden Phosphorpillen empfohlen.

S., Krähen als Verbreiter von Fasanenseuchen, D. J. Z. XXXXI. 185.

Referat über eine Arbeit des Dr. Robert Klee „Einfluß, den die Krähen als Verbreiter von Parasiten zu üben vermögen". (Fortschritte der Veterinär-Hygiene 1903, S. 43.)

Krähen und Dohlen sind häufiger wie andere Vögel von dem Luftröhrenwurm, Syngamus, befallen und übertragen diesen auf Fasanerien. Bekämpfungsmaßregel dieser Seuche bei Fasanen.

Thienemann, Aufruf, A. A. f. d. F. V. Nr. 71 p. 2.

Betrifft die Frage des Krähenzuges. T. hat Krähen gefangen und durch Fußringe gezeichnet. Falls derart gezeichnete Krähen irgendwo erbeutet werden, bittet er um Zusendung des abgeschnittenen Fußes mit Ring und Angaben des Ortes, Tages und Stunde der Erbeutung.

Jagdbarkeit der Raubvögel, F. Zbl. 213.

Durch Verordnung vom 11. Juli 1900 werden in Bayern zum jagdbaren Federwild gerechnet: Uhu, Adler, Falken (nicht Turmfalke), Habicht, Sperber, Weihen, Milane, Bussarde und Geier.

Der Jagdberechtigte darf den Raubvogel zu jeder Zeit schießen, aber seine Eier oder Jungen darf er nach § 10 der Verordnung vom 5. Oktober 1863 dem Horste nicht entnehmen. Der Nichtjagdberechtigte, der einen der obigen Raubvögel, wie Habicht oder Sperber, fängt, macht sich des Jagdvergehens schuldig!

Fang von Eulen, A. F. J. Ztg. 131.

Fallen zum Fang von Tagraubvögeln sollen an den Schlagringen einen Gummiring besitzen, damit die Knochen der Fänge unabsichtlich gefangener Vögel (Eulen) nicht zerschmettert werden.

Tetrao tetrix tschusii, Johansen W. XXXIV. pag. 261.

Referat über Johannsen Arbeit im Ornithol. Jahrbuch 1902 Heft 5 und 6. Vergl. diesen Bericht für 1902, p. 78.

Schäff, Dr., Aeußerst seltene Jagdbeute. W. H. 760.

Beschreibung eines bei Niedernstöcken, Provinz Hannover, erlegten Bastards von Tetrao tetrix und Phasianus colchicus.

Gibt es eine spezielle Balzlosung beim Auer- oder Birkhahn? Hub. 164.

Der Auerhahn hat eine solche; sie wird hier beschrieben. Jene des Birkhahns scheint noch wenig oder gar nicht beachtet worden zu sein.

R—r, Flühvogel, Wergeland. Balzlosung beim Auer- oder Birkhahn? Hub. 203.

Der Auerhahn hat nur während der Balzzeit die breiige Losung, gegen Ende der Balzzeit wird sie knollenartig dick und endlich wieder normal, 4—6 cm lange Würstchen darstellend.

Beim Birkhahn ist es ähnlich. Die Ursache wird nicht in veränderter Aesung, sondern in hochgradiger Aufregung gefunden.

Stracke, über Balzlosung beim Birkhahn. Hub. 192.

Es gibt beim Birkhahn keine besondere Balzlosung d. h. eine in der Balzzeit ausgeschiedene Losung von besonderer Beschaffenheit.

Landwirtschaftlicher Nutzen des Rebhuhns. Z. u. F. 1039.

Das Rebhuhn frißt Unkrautsamen, Ackerschnecken, Fliegen, Mücken, Spinnen.

Spiegel v. u. z. Peckelsheim, Rationelle Geflügelzucht als gute Einnahmequelle für die Förstersfrau. 2. Aufl.

Die rasche Folge der neuen Auflage zeigt, daß der Verfasser einem Mangel abgeholfen hat. Von der

ersten unterscheidet sich diese zweite Auflage durch einige Erweiterungen, Zusätze, bezüglich der Poularden- und Entenzucht, sowie hinsichtlich einiger Punkte der Hühnerzucht.

B. Vom Steißhuhn (Tinamu). Z. u. F. 524.

Winke, wie das Aussetzen zu geschehen hat: vor allen Dingen nicht einzeln, sondern in Gesperren. Der Hahn brütet; man bringe daher 2 Hennen mit 6 Hähnen zusammen.

Fischer, Ein Tinamu-Huhn mit Jungen. W. XXXIV 431.

Eine Tinamu-Henne bringt in einer Legeperiode 40–50 Eier. Der Hahn brütet und führt die Jungen.

Cronau, Oberregierungsrat a. D., Zur Frage der Hahnenfedrigkeit bei den Fasanen. W. H. 71.

Es werden Angaben aus W. H. Jahrgang 1902 richtig gestellt.

Zum Artikel Wildente, Kiebitz, Straßenschleppe. Monatsh. d. A. d. J. V. 156, 173.

Die bestehenden Gesetzesvorschriften, zumal die bayerische Verordnung vom 30. III. 1850, 5. X. 1863 und 11. VII. 1900 nach welchen z. B. alle Raubvogelhorste zu schonen sind, werden angegeben.

Sind Wasserhühner schädlich? Z. u. F. 1426. (Berl. Tierbörse).

Sie schaden durch Zerstörung des Laiches der Gangfische am oberen Rhein.

Migula, W., Der Balzlaut der Schnepfen. D. J. Z. XXXXI. 110.

Die Männchen quarren und puitzen, die Weibchen puitzen nur, sie quarren nie.

o. Fische.

Eckstein, K., Die Fischerei-Verhältnisse der Provinz Brandenburg zu Anfang des 20. Jahrhunderts nebst Fischereikarte in 8 Blättern. Im Auftrage des Fischerei-Vereins für die Provinz Brandenburg bearbeitet. Berlin, Gebr. Borntraeger 1903. 182 Seiten. 8 Karten in Fünffarbendruck 40 × 60 cm. Preis 3 M.

Der vorliegende erste Teil gibt einen allgemeinen Ueberblick über die hydrographischen und geologischen Verhältnisse der Provinz Brandenburg, zählt über 4000 Gewässer auf, welche in den anliegenden Karten eingetragen wurden, behandelt die Hausfideikommis-Seen, verzeichnet die in der Provinz bestehenden Vereine, Innungen, Genossenschaften (Sitz, Geschäftsstelle, Vorsitzender, Arbeitsgebiet, Gründung, Mitgliederzahl, Etat, Jahresbeiträge), ferner die Fischzuchtanstalten, einschließlich der biologischen Station am Müggelsee; außerdem werden betrachtet die Verteilung der Berufsfischer und Fischer im Nebengewerbe auf die einzelnen Kreise, die märkischen Wasserstraßen, der Fischereischutz und die industriellen Anlagen, welche Abwässer senden. Ein Verzeichnis der Literatur, welche sich auf die Gewässer der Provinz Brandenburg bezieht, beschließt den ersten Teil.

Der demnächst erscheinende umfangreichere zweite Teil wird „die Gewässer der Provinz Brandenburg in alphabetischer Reihe und deren fischereiliche Verhältnisse" enthalten.

Eckstein, K., Die Bewirtschaftung bisher ungenützter Dorfteiche, dargestellt auf Grund mehrjähriger Versuche. Zeitschr. f. Fischerei Nr. 9. N. Z. Heft 7.

Erklärung des Begriffes Dorfteich. Eigenschaften desselben. Bericht über die durchgeführte mehrjährige Arbeit aus welcher die Rentabilität der Bewirtschaftung bewiesen wurde.

Eckstein, K., Wie ist die fischereiliche Ausnutzung bisher ungenutzter Dorfteiche in die Wege zu leiten und durchzuführen? Fischerei-Ztg. Nr. 513. N. Z. Heft 7.

Bedeutung der Dorfteichwirtschaft. Anleitung zur Durchführung derselben.

Steuert, L., Ueber die Ursachen der schädlichen Einwirkung mancher Moorwässer auf das Leben der Fische.

I. Einfluß der Humussäure auf die Lebenstätigkeit von Salmoniden und Karpfen. N. Z. f. L. u. F. 161.

Die Ergebnisse lauten:

1. Die Humussäure ist in keiner Weise ein Gift für die Fische (Forellen und Karpfen).

2. Forellen und Karpfen können in schwachen und konzentrierten Lösungen monatelang leben, ohne daß sie Schaden leiden.

3. Forellen und Karpfen können ohne Schaden sich lange Zeit in so konzentrierten Lösungen aufhalten, wie man sie in der freien Natur überhaupt nicht findet.

4. Das Absterben der genannten Fische in gewissen Moorteichen ist deshalb nicht der giftigen Wirkung der Humussäure zuzuschreiben, sondern anderen Ursachen.

5. Humussäure war unschädlich, gleichviel ob sie aus Rohrzucker oder aus Torf von Niederungs- und Hochmooren hergestellt wurde.

6. Die Zersetzbarkeit der Humussäure ist nicht so groß, daß sie rasch allen absorbierten Sauerstoff bindet.

7. Indirekt wird Humussäure schädlich, wenn sie aus Schwefelmetallen Schwefelwasserstoff entbindet, der das Absterben von Fischen veranlassen kann.

Walter, Die Karpfennutzung in kleinen Teichen, kurze Anleitung zur Ausnutzung kleiner Dorf-, Haus-, Feld- und Waldteiche durch regelmäßige Besetzung mit schnellwüchsigen Karpfen Neudamm 1903. Preis 1,60.

1 ha Wasserfläche der Dorfteiche liefert einen jährlichen Reinertrag von 200—300 M., die Feld- und Waldteiche 100—200 M. Verfasser gibt Anleitung zur Bewirtschaftung.

c. Insekten.

1. Im Allgemeinen sowie mehrere Arten oder Gruppen betreffend.

Der Einfluß nasser und trockener Sommer auf die Entwickelung der Insekten. D. F. Z. 909.

Eine allgemeine Betrachtung über das Auftreten der Insekten, besonders der Forstschädlinge.

Entomologie forestière. Rev. 353.

Es wird über schädliche Insekten in Spanien und in Tunis berichtet und zwar nach A. Garcia Maclira, Insectos dañosos al alcornoque en Extremadura u. s. w. und nach M. Seurat, Les insectes nuisibles au chêne-liège en Tunisie.

In der ersten Arbeit werden Formica rufa, Crematogaster scutellaris, Coraebus undatus, Coraebus bifasciatus, Cerambyx heros, C. velutinus, C. miles, Platypus cylindrus, Saperda carcharias, Scolytus destructor, Tomicus chalcographus, Xyleborus monographus, X. dryographus, Liparis dispar, Tortrix viridana, Haltica erucae behandelt. Die zweite Arbeit bezieht sich auf Crematogaster scutellaris, Strongylogaster desbrocheri, Cossus ligniperda, Euproctis chrysorrhoea.

Keller, Neue Beiträge zu Kenntnis der schweizerischen Forstfauna. Schw. Z. 46. 78.

Keller macht interessante Angaben über die geographische Verbreitung von Chermes abietis, Chermes strobilobius und coccineus und weist Chermes sibiricus für die Schweiz nach, indem er diese Art als Reliktenform ansieht. Sodann wird über einen Massenfraß der Afterraupen von Lophyrus rufus berichtet. Die zweite Generation wurde bei Zimmerzucht erzielt.

In einem Nachtrag wird ein neuer Fundort für Chermes sibiricus in der Schweiz angegeben.

Lüstner, Gustav. Welche Hauptfeinde des Obstbaues können beim Schnitte und Reinigen der Bäume leicht vernichtet werden? Z. N. L. F. 51, 58.

Blattläuse, Schildläuse, Ringelspinner, Schwammspinner, Baumweißling, Goldafter, Kohlweißling, Blütenstecher.

Schøyen, Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1902.

Der durch seine reiche und gute Illustrationen ausgezeichnete Bericht behandelt neben landwirtschaftlichen Schädlingen auch Lophyrus rufus, Lyda hypotrophica, Anthomyia sp?, Tipula oleracea, Rhizotrogus solstitialis, Pissodes notatus, Sitones lineatus, Cantharis obscura, Silpha opaca, Agelastica alni, Cheimatobia brumata und sehr eingehend Lasiocampa pini.

Tätigkeitsbericht der Karst-Aufforstungs-Kommission. N. F. B. 381.

Im Jahre 1902 traten im Aufforstungsgebiet von Görz und Gradisca auf: Retinia buoliana auf 620 ha. Die Vertilgung geschah durch Ausbrechen der besetzten Triebe. Lophyrus pini auf 35 ha. Die Afterraupen wurden mit den Händen zerquetscht, die Cocons gesammelt. Cnethocampa pityocampa. Die Vernichtung geschah durch die Grundbesitzer und Leitung der Forstorgane durch Abschneiden der Gespinste. Die Behandlung mit Petroleum vermittelst des Injecteur Pillot erschien zu kostspielig und verlangt eine ganz gewissenhafte Ausführung, wenn Erfolg erwartet werden darf.

Der Nadelholzzünzler (Dioryctria sylvestrella) wurde durch Abbrechen der Harzgallen in den alten Kulturen bekämpft (?)

Vollnhofer Pál, „Rovartani megfigyelések Selmecbanya környékén az 1901 — N. évben." Erdészeti kisérlstek 1903, III. IV. pag. 52—62. (Ungarisch.)

Entomologische Beobachtungen in der Umgebung von Selmecbanya im Jahre 1902. Es wurden beobachtet: Mel. vulg, Phyllopertha horticola (hat besonders junge Aepfel stark ausgefressen) Anisoplia segetum, Rhizotrogus solstitialis, Anobium domesticum und molle, Pissodes piceae Balaninus nucum, Anthonomus pomorum, Tomicus curvidens, micrographus, lineatus, Hylesinus fraxini, crenatus, Rhagium inquisitor, bifasciatum, mordax, sycophanta, Cerambyx Scopolie, Callidium variabile, sanguineum, bajulus, violaceum, Agelastica alni, Lina populi, tremulae, Chrys. viminalis, Liparis salicis, Bombyx lanestris, Coleophora laricella (seit drei Jahren in ungeheuren Mengen), Tinea laevigatella, Tortrix buoliana, Tinea padelia, Lyda campestris, Rhissa persuasoria, Chermes abietis, strobilobius, Coccus fraxini, Schizoneura lanuginosa.

Jacobi, A., die Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff gegen Insektenfraß in entomologischen Sammlungen. N. Z. 123.

Vorzüge des unverbrennlichen Tetrachlorkohlenstoff vor dem feuergefährlichen Schwefelkohlenstoff. Gebrauchsanweisung.

Maßregeln gegen schädliche Forstinsekten in Belgien. F. Zbl. 343.

Kurz zusammengefaßter Inhalt der am 1. Okt. 02 in Kraft getreteten Verfügung über die Bekämpfung von Hylobius abietis, Dendroctonus micans, Ocneria monacha, Lophyrus pini. Es herrscht Anzeigepflicht; der Eigentümer muß die vom Ministerium verfügten Maßregeln ausführen. Regelung der Durchforstung und des Kahlhiebs; Behandlung des Brennholzes im Walde (Spalten oder Entrinden). Verboten ist das Lagern von Holz im Juni—August rc. Vgl. auch diesen Bericht für 1900 S. 59.

Krüger, O., Die schädlichsten Forstinsekten auf der Kiefer und Schutzmaßregeln gegen diese Insekten.

Die zweite verbesserte Auflage enthält dieselben unausführbaren Vorschläge: den Waldboden mit Petroleum zu übergießen und anzuzünden, Wildschweine in einer Ueberzahl zu halten, Prunus serotina anzubauen.

Schmidt, Abwehr schädlicher Forstinsekten. F. Zbl. 140.

Ein kurzer Bericht über das Auftreten von Nonne und Kiefernspinner zwischen Aschaffenburg und Hanau. Aus dem Winterlager am 27. II. 02 entnommenene Raupen wurden am 9. III. Falter erzogen!! Aus den von diesen abgelegten Eiern entstanden Räupchen am 14. April, und waren Januar 1903 wieder verpuppungsreif. „Hiermit ist die Möglichkeit der Züchtung der Raupen als Wirte der Schmarotzerinsekten bewiesen." Eulen-Tachinen begatten sich in der Gefangenschaft nur in Terrarien, nie wenn sie in Gläser eingezwingert werden, und legen ihre befruchteten Eier auf Eulenraupen ab.

Wiehl, Raupen- und Puppenzwinger. F. Zbl. 127.

Die Raupenzwinger sind Flächen von 100—300 Quadratmeter Größe, auf welchen sämtliche Stämme geleimt wurden, während die Fläche selbst mit geleimten Latten isoliert war. Hier wurden Raupen zusammengebracht und mit Fichtenreisig gefüttert. Tachinen und Schlupfwespen belegten sie mit Eiern. Die hier gesammelten Puppen kamen in Waldhütten, deren Fenster so vergittert waren, daß wohl die entstehenden Parasiten nicht aber die Falter hinausfliegen konnten.

2. Käfer.

Rörig, G., Ueber Schutzmäntel für Kiefern gegen Engerlingfraß. F. Zbl. 556.

Statt der von Milani vorgeschlagenen Kasten verwendet Rörig Düten aus Dachpappe, geringer Qualität geteert mit Maschinenöl, Hyloservin oder Leim bestrichen.

Die entstehenden Mehrkosten betragen pro 1 ha 170 Mk.

v. Seelen, Engerling-Vertilgung. 3 f. F. u. J. 368.

Die Versuche mit Kainit hatten keine greifbaren Erfolge. Schwefelkohlenstoffkapseln, von Möller in Erfurt bezogen je 1 Ar 600—800, wirkten nicht durchgreifend. Schwefelkohlenstoff mit besonders konstruierter Kanne (18 Mk.) in vorher gestoßene Löcher in Mengen von je 2 g (= je 2 ccm) gegossen, tötet bei einem Quadratverbande von 30 cm die Engerlinge. 14 Ar wurden mit 27 kg behandelt für 22,42 Mk., d. h. 1 Ar für 1,60 Mk., wobei 1 kg Schwefelkohlenstoff 63 Pfg. kostete. Die Pflanzen, Sitkafichte, Lärche, Weymouthskiefer, blieben gesund, von den Eichen starben plötzlich nach 14 Tagen 10 % o. Ein Zusammenhang dieser Erscheinung mit der Maßregel war nicht nachweisbar. Es folgen Vergleiche mit den vom Forstmeister Urff ausgeführten Versuchen. (Vgl. Jahrber. für 1902).

Baudisch, Ueber Dendroctonus micans Kug. Z. f. d. g. F. 151.

Käfer und Larven werden im November gleichzeitig gefunden. Es laufen daher zwei Generationen neben einander her.

Bergmiller, Dendroctonus micans und Rhizophagus grandis, Z. f. d. g. F. 252.

Einzelbeobachtungen aus der Mainebene, Spessart und Württemberg werden mitgeteilt, an ihrer Hand Eichhoffs Ansicht der doppelten Generation als unrichtig nachgewiesen und (nach Glück) zwei neben einander herlaufende Generationen angenommen. Die Begattung scheint unter der Rinde vor sich zu gehen. Ein Schwärmen der Käfer wurde nicht beobachtet. Als Feind des Riesenbastkäfers tritt Rhizophagus grandis auf. Biologie desselben.

Brichet et Severin. Le Dendroctonus micans.

Die Verfasser geben eine interessante Schilderung ihrer Studienreise in das deutsche Fraßgebiet des Dendroctonus micans. Sie schildern wie der Käfer mitten in der Eifel zuerst sich zeigte, sich dann nach Westen ausbreitete über Daun und Prümm bis zur Schneifel, um bald darauf bei Malmedy und Montjoie zu erscheinen und endlich im Hertogenwald nach Belgien einzudringen.

Boden, Beschädigungen der jungen Kiefernkulturen durch wurzelbrütende Hylesinen im akademischen Lehrrevier Freienwalde a. O. Z. f. F. u. J. 557.

Verfasser teilt die Ergebnisse der Vertilgung mit Hilfe von Fangknüppeln mit, die er im Jahre 1899 und 1901 erzielte.

Csiki Ernö: „Magyaroszág Bostrichidái". (Die Bostrichiden Ungarns) (Ungarisch) Rovartani Lapok, 1903 I, pag. 16—20.

Eine Bestimmungstabelle der ung. Bostrichiden.

Vollnhofer Pál. Az erdai fenyö kit veszedelmes károsítójáról. Erd Lapok. 1903, X, pag. 921—925 (Ungarisch).

Bespricht das Auftreten von Hyl. piniperda u. minor in der Umgebung von Schemnitz. Hat in Meereshöhe oder circa 6—700 Meter nur eine Generation beobachtet.

Hagedorn, Dr. M., die Borkenkäfer der Niederelbfauna, N. Z. f. L. u. F. 169.

Im Jahre 1902 wurden in der Umgegend von Hamburg 9 Arten neu gefunden; ihre Gesamtzahl beträgt jetzt 53.

Unsere Kenntnis von den gezählten Arten wird durch Mitteilung interessanter biologischer Einzelheiten sehr gefördert. Die in Baden, Thüringen, Bosnien und an der Niederelbe gemeinsam vorkommenden Arten sind besonders bezeichnet.

Scolytus Ratzeburgi; Scolytus scolytus, pruni, carpini, intricatus, rugulosus; Hylesinus spartii, crenatus, oleiperda, fraxini, piniperda, minor, micans. pilosus, polygraphus; Hylastes ater, cunicularius, linearis, attenuatus, angustatus, opacus, palliatus; Crypturgus pusillus, cinereus. Tomicus abietis, jelappae, tiliae, schreineri, fagi, asperatus, glabratus, chalcographus, bidentatus, quadridens, bistridentatus, sexdentatus, proximus, laricis, suturalis, curvidens, bicolor, bispinus, autographus, villosus, coryli, saxesenii, autographus, dispar, domesticus, lineatus, signatus.

Keller, C., Beobachtungen über die Lebensweise des Arvenborkenkäfers (Tomicus cembrae Heer), N. Z. f. L. u. F. 337.

Die historische Entwicklung der Kenntnis vom Arvenborkenkäfer leitet ein: es liegen Arbeiten von Oswald Heer 1836, Bischoff-Ehinger 1873 und Fankhauser 1884 vor. Keller fand auch in hohen Lagen (2000 m) die Schwärmzeit in die letzte Maihälfte fallend. Meist finden sich die Käfer in der Rammelkammer paarweise, oft auch 1 ♂ 2 ♀. Bohrmehl verrät die Brutstellen. Keller beschreibt wie die Käfer das Bohrmehl heraus schaffen. Es finden sich verschieden zahlreiche Brutarme 2, 5 oder gar nur 1 Lotgang. Die Generation ist doppelt. Feinde sind die Larven der Kamelhalsfliegen.

Dörr, K., Ueber die Verwendung von Terpentin beim Fange des Hylobius abietis L. A. F. J. Ztg. 176.

Mit Terpentin behandelte Borkeplatten haben durchweg ein besseres Fangergebnis geliefert als gewöhnliche Platten. Sie übertreffen die übrigen Platten im Mittel um das 1½ fache, im Maximum um das 3—5 fache.

Auch ältere Terpentinplatten fangen besser als frische gewöhnliche Platten. Terpentin ist besser als Kienöl. Es folgen Vorschläge für weitere Versuche.

Mocker, F., Pissodes notatus als Altholzverderber, Oe. F. 43.

In einem 100—120 jährigen Kiefernbestande bei Weißwasser in Böhmen trat Pissodes notatus auf, indem er am unteren Teile der Stämme anflog. Die Puppenwiegen lagen mit ihren Spanpolstern im Splinte, was bei Pissodes pini nur bei ganz trocknem Material eintritt. 2 Abbildungen.

Nielsen, Zur Lebensgeschichte des Haselbockkäfers (Oberea linearis Fabr.) Z. J. Heft 6.

Die Brutpflege des Haselbockweibchens wird eingehend beschrieben und zwar zunächst die eigentümliche Art der Ablage des Eies, welches zwischen Rinde und Holz in eine 6 mm tiefe Höhle emporgeschoben wird, dann der eigentliche Akt der Brutpflege, welcher darin besteht, daß der Trieb oberhalb der Stelle der Eiablage durch Ringeln zum Absterben gebracht wird. Hierdurch soll der stehenbleibende Zweigstummel besser als Futter für die Larve geeignet sein.

Sarcé, Les „Linae populi“ dans la Haute-Marne. Bull. 528.

Lina populi ist massenhaft an ihren verschiedenen Futterpflanzen, selbst Weinreben und Apfelbaum aufgetreten. Die Vertilgung geschah durch Sammeln. Für 1 Liter Käfer, enthaltend 8000 Stück, wurde 1,50—2 ja selbst zeitweise 3 Francs bezahlt.

3. Wespen.

Baer, W., Beobachtungen über Lyda hypotrophica, Htg., Nematus abietinus Chr. und Grapholitha tedella Cl. Th. J. 177.

1. Lyda hypotrophica Htg. Dieselbe trat seit 1895 stark im Nassauer Revier im Erzgebirge auf. Neben dreijährigem Ueberliegen der Larven wird auch ein zweijähriges festgestellt. Befallen waren 500 ha der Dimorphismus der Larven, grün und gelb, geht auch auf die Puppen über. An letzteren sind auch die Geschlechtsunterschiede deutlich wahrnehmbar. Die Beweglichkeit der Weibchen war so groß, daß die auf 5,50 ha angelegten Leimringe die Eiablage in den Wipfeln auf keine Weise hindern konnten. Gleichzeitig mit der Lyda schwärmte massenhaft eine Anthomyia nämlich Hylmyia conica, deren Larven sich in dem Kote der Lyda entwickelt hatten. Je 4 Eier werden ringförmig um eine Nadel gelegt. Es folgen interessante Einzelheiten über die eigentümliche Verletzung der Nadel bei Ablage des Eies, und das Wachsen desselben. Zugleich mit L. hypotrophica trat Lyda arvensis Pz. vereinzelt auf. Unterschiede der genannten Arten und Lyda Klugii.

2. Nematus abietinus Chr. = N. abietum Htg. Diese Blattwespe trat im Nauenhofer Walde auf. Vergleich mit Nematus compressus Htg., die in Dänemark Besorgnis erregt. Biologische Beobachtungen an der Larve. Massenhaftes Abbaumen derselben. Wirkungslosigkeit von Leimringen. Wipfelmißbildung infolge des Fraßes.

Genaue Beschreibung wie die Eiablage vor sich geht. Unterschiede der Nematus abietinus, compressus und Saxesenii.

3. Grapholitha tedella s. o.

Lücke, Weiteres zur Lyda-Kalamität. Z. f. F. u. J. 411.

Die 3jährige Generation muß unbedingt als Regel gelten, kann aber durch starke Licht- und Wärmeinflüsse ortsweise 2jährig, sogar 1jährig werden. Platzregen sind für die Wespen verderbenbringend. Umhacken im Herbst soll die Larven töten. (Es fehlen die Beweise für die Annahme). Natürlicher Feind ist das Schwarzwild. Libellen und Asilus überfallen die Wespen.

Die beste Vertilgungsmaßregel ist Schweine-Eintrieb. Es wird empfohlen bei beginnender Schwärmzeit durch Kinder Wespen sammeln zu lassen (Kosten pro 1000 = 30 Pfg.) und Hühner einzutreiben; außerdem gleichzeitig den Boden mit frisch geworbenem Kiefernreisig zu bedecken, welches von den in den ersten Tagen noch nicht fliegenden Wespen stark belegt wird, worauf es zusammengetragen und verbrannt wird. Da die unteren Zweige zuerst kahl werden, die Larven also von unten nach oben fressen, empfiehlt es sich diese, zumal bei Erstlingsfraß, abzusägen oder herunterzubrechen und zu vernichten.

Morgan, Die Hornisse als Wildschädling. B. F. 11.

Die Hornissen haben einen Hasen, der ihrem in einem Baumstumpf angelegtem Neste zu nahe kam, zu Tode gestochen, ebenso eine junge Ringeltaube und ein Rehkitz, auch Rebhühner überfallen. In der Literatur werden ähnliche Fälle nur von Kainzbauer (die Hornisse Wien 1852) und von William Brown (in einer 1877 zu Cambridge erschienenen Schrift) namhaft gemacht.

4. Schmetterlinge.

Waltzinger, F. Zbl. 647.

Im Forstamte Lambrecht (Rheinpfalz wurden Raupen des Buchenrotschwanzes (Orgyia pudibunda) in heller und dunkler Färbung beobachtet. Die Fütterungsversuche scheinen die Wahrnehmung zu bestätigen, daß die dunkle Färbung auf eine Erkrankung infolge von Nahrungsmangel zurückzuführen ist.

Wortmann, Prof. Dr., Bericht der Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1902.

Der reiche Jahresbericht enthält S. 203 interessante Notizen über die Eiablage des Roßkastanien-Winterspanners, Anisopteryx aescularia und der Gastropacha lanestris. In der dargestellten Schlangenform sind dem Referenten die Eihaufen dieses Spinners noch nicht bekannt gewesen, sie wurden aber häufig als zusammenhängender spindelförmiger Eihaufen gefunden.

Heidenreich, Om Furuspinderen.

Eine nur wenige Seiten starke Abhandlung, in welcher Heidenreich seinen nordischen Landsleuten eine Beschreibung — unter Beigabe der bekannten Ratzeburgischen Buntdrucktafel — des Kiefernspinners liefert. Es folgt je ein Kapitel über Lebensweise, Schädlichkeit und Bekämpfung.

Metzger, Nonnenfraß auf der Insel Seeland. Z. f. F. u. J. 63.

Vgl. Bericht für 1902. S. 81.

Metzger, Der Nonnenfraß in Mittelschweden von 1898 bis 1902. Mitteil. der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. 1903. Beilage Nr. 13. N. F. B. 126, 137, 146, N. F. B. 121, 129.

Die einzig wirksame und zugleich vorteilhafteste Waffe im Kampf gegen die Nonne ist die Axt und zwar in der Hand eines wachsamen Forstpersonals, das sie zur rechtn Zeit und am rechten Ort zu führen versteht.

Es folgt ein ausführlicher Bericht über die Entwicklung und das Weitervordringen der Kamalität in den einzelnen Jahren, sowie über die ergriffenen Maßnahmen. Im Jahre 1898 bewegten sich die Erwägungen und Maßregeln in den Bahnen, die man im verflossenen Jahrzehnt in Deutschland befolgte. Man war auch der Ansicht, daß alle Kiefernbestände mit vollem und halbem Fraß verloren seien.

1899. Es machte sich das verschiedene Verhalten der Kiefer — mit und ohne Leimring — gegenüber der Fichte bemerkbar. Erwartungen, die man direkt oder indirekt (durch Ausbrechen der Schlaffsucht) erwartet hatte, erfüllten sich nicht.

1900 nahm die Intensität des Fraßes zu. Man entschloß sich zum Abtrieb der Fichten in stark besetzten reinen und gemischten Beständen. Meves reist nach Deutschland (Eberswalde-Ostpreußen).

1901. Wieder trat eine Modifikation in der Art zu leimen ein. Schwächer besetzte Bestände wurden geleimt. Stellenweise und zeitig trat die Schlaffsucht auf.

1902 war die Nonnenkalamität zu Ende. Die Verwüstung trat in ihrer ganzen Größe hervor. Borkenkäfer als Nachfolger der Nonne.

Auszüge aus dieser Arbeit finden sich unter dem Titel: Das Verhalten von Kiefern und Fichten gegenüber dem Nonnenfraß und die Wirkung der Leimringe. A. A. f. d. F. V. Nr. 60 p. 3, D. F. Z. 563.

Meves, Bekämpfung der Nonne in Schweden 1898 bis 1902. Z. f. d. g. F. 1.

Nicht am stärksten Fraßherd wurde geleimt, sondern die äußeren schwächer belegten Teile des Fraßgebietes, um die peripherische Vergrößerung der befressenen Orte zu verhindern durch Dezimierung der dortigen Raupen, ferner um die Entstehung der Wipfelkrankheit zu fördern. Diese tritt um so zeitiger ein, je mehr Raupen fressen und je weniger Nahrung vorhanden ist.

An Orten mit über 3000 Eihaufen am Stamm unterbleiben alle Maßnahmen. Bei 1500—3000 Eihaufen werden in gemischten Beständen die Fichten geschlagen. Bestände mit weniger starker Eiablage werden durchforstet und geleimt. Es wird bezweckt:

1. So viele Raupen als möglich dem Hungertot preiszugeben, die Entwicklung der Falter zu verhindern.
2. Die Raupen durch Ansammeln derselben unter Leimringen zum Ausbruch der Seuche zu disponieren.

Rothe, Nonnenfraß in Ostpreußen. F. Zbl. 295. Erinnerungen an den Fraß der Nonne in Ostpreußen in den Jahren 1852—1855.

Wilbrand, Ein neuer Feind der Eichenkulturen. A. F. J. Ztg. 11.

Die Raupe des braunen Ordensbandes, **Pseudophia lunaris**, liebt die zarten, saftigen und noch weichen Gipfeltriebe, sie nagt außer den Blättchen die Triebe selbst ab, so lange sie noch nicht hart geworden sind. Der Fraß von P. lunaris sieht dem Wildverbiß sehr ähnlich. Im Juli ist die Raupe erwachsen; sie fehlt in Norddeutschland.

Bock, Regierungs- und Forstrat. Die Kiefern-Prozessionsraupe. Königsberger Allgemeine Zeitung Nr. 230.

Eine an wertvollen Einzelheiten reiche morphologische und biologische Schilderung.

Vgl. auch D. F. Z. XVIII., 1086, wo ein Auszug aus Rörigs Mitteilungen gegeben wird. (S. Bericht für 1902, S. 81).

Jacobi, Dr. **Arnold**, Die Bekämpfung der Frostspanner. Z. N. L. F. 289, A. A. f. d. F. V. Nr. 48, p. 3.

Abdruck des Flugblattes Nr. 20.

Spiegel von und zu Peckelsheim, Hühnereintrieb gegen Kiefernspanner in der Oberförsterei Kilau. Z. f. F. u. J. 146.

Das Probesammeln hatte auf 1 qm 10—12 d. h. auf 1 ha 100000—250000 Puppen, die Nachprobe 1400000 Puppen ergeben. Es wurde der Versuch gemacht, sie durch Hühnereintrieb zu bekämpfen: Ankauf von 100 Hühnern (à 1,75—2,00) Aufzucht von Küken, die 4 Wochen alt bereits im Walde arbeiteten, Gesamtbestand im Ende des Versuches 370 Stück. Die Hühnerställe werden beschrieben, die Vorbereitungsmaßregeln die Aufsicht und Bewachung der Hühner nebst den dabei gemachten Erfahrungen werden geschildert. Das Verhalten der Hühner, ihr Gesundheitszustand — es kam keine einzige Erkrankung vor — und ihre Leistungen entsprachen den gehegten Erwartungen. Ein Huhn verzehrt täglich 1/2—1 Liter d. h. bis zu 6000 Puppen. Bei einem Puppenvorrat von 2—3 Millionen pro 1 ha können 500 Hühner täglich 1 ha bearbeiten oder 1 Huhn 20 qm. Vom 29. April bis 10. Juni haben 100 Hühner 14,27 ha tatsächlich von Puppen gesäubert. Das Füttern der Hühner beginnt, wenn die Spannerpuppen knapp werden. Es folgen Angaben über Eierertrag, Legetätigkeit, Durchschnittsgewicht der Eier. Die Kosten betrugen, einschließlich aller Ausgaben für erstmalige Anschaffungen 1254 Mk. Man wird die Kosten je 1 ha in Zukunft auf 10—12 Mk. veranschlagen können.

Weit ausgedehnte Flächen können von Hühnern nicht gerettet werden. Bei Beginn der Kalamität, wenn noch örtlich begrenzte kleinere Fraßherde vorhanden sind, Hühner und in einer entsprechenden Zahl rechtzeitig zur Stelle gebracht werden, wird ein Erfolg mit Sicherheit zu erzielen sein.

Möller, A., Die wahre Ursache der angeblich durch elektrische Ausgleichung hervorgerufenen Gipfeldürre der Fichten. Z. f. F. u. J. 365.

Die Annahme von Tubeufs, daß elektrische Ausgleichungen zwischen den Baumgipfeln und einer Wolke hunderte von Fichtengipfeln in der Zeit der Vegetationsruhe sollen zum Absterben gebracht haben, muß als unbewiesen und unbegründet entschieden bestritten werden. Die Ursache der besprochenen Gipfeldürre ist der Fraß der **Grapholitha pactolana**.

v. **Tubeuf**, Ueber den anatomisch pathalogischen Befund bei gipfeldürren Nadelhölzern. N. Z. 309, 367, 413, 418.

Vergl. den botanischen Bericht, sowie P. B. f. P. u. P. 10.

Blitzschlag oder Insektenfraß. F. Zbl. 432.

Referat über die Kontroverse zwischen v. Tubeuf und Möller unter Parteinahme für letzteren: „Geleitet von dem Wunsche nach weiterer Erforschung und Klarlegung der Sache scheut Herr Dr. Möller die weite Reise nicht!"

Reiß, Gipfeldürre der Fichte. F. Zbl. 504.

Gipfeldürre Fichten in der Oberförsterei Isenburg werden untersucht, aber — außer **Coccus racemosus** — nirgends eine Spur der **Grapholitha pactolana** oder sonst eines Schädlings aus der Insektenwelt entdeckt.

Beobachtungen über den Fichtennestwickler, **Grapholitha tedella**, sein Auftreten, Verhalten und seine Vertilgung in der Wartei Krugfabrik, k. F.-A. Oberbach im Jahre 1899/1900. B. F. X Nr. 19—23.

Der ausführlichen Schilderung der mehrere Jahre andauernden Kalamität, sowie der Beschreibung und Biologie des Schädlings schließt sich die Beschreibung folgender als erprobt erkannter Vertilgungsmaßregeln an:

1. Da der Falter düstere Orte liebt zuerst die unteren Zweige belegt, an denen er sich auch mit Vorliebe aufhält, so werden Fangbäume in der Weise hergerichtet, daß unterdrückte Stangen halb angeschlagen und herunter gezogen werden. Die nun in halber Höhe gehaltene Krone wird stark belegt und dann der Baum gefällt.

2. Aus demselben Grunde bewährt sich die Wegnahme der mit Eiern belegten unteren Aeste.

3. Das Streuharken hat durchschlagenden Erfolg gehabt.

Baer, W., Beobachtungen über Grapholitha tedella Cl. Th. J. 195

Grapholitha tedella trat seit 1897 in Sachsen schädlich auf. Historischer Rückblick: die Ergebnisse der angestellten Erhebungen werden mitgeteilt und liefern wertvolles biologisches Material. Die Falter saugen den von Lecanium hemicryphum abgesonderten zuckersüßen Saft begierig auf. Eier wurden sehr selten beobachtet; sie sind nur 0,7 × 0,5 mm groß. Im September gehen die Räupchen zur Winterruhe in den Boden. Unter den Raupen trat eine Seuche, hervorgerufen durch Entomophthore radicano, verheerend auf; fast nirgends beobachtete man den Fraß 2 Jahre lang in der gleichen Stärke. Schwerwiegender als der durch Grapholitha tedella hervorgerufene Schaden war der durch die sie begleitenden Grapholitha pactolana Zll. und Argyresthia illuminatella Zll. Als Gegenmittel wurden Infektionsversuche mittelst pilzsporenhaltiger Streu angewendet. Versuche durch Bestreichen der Zweige mit Kalkmilch, vermittelst Durchtränken des Bodens mit derselben Flüssigkeit während der Winterruhe, durch Abschneiden und Verbrennen der besetzten Pflanzenteile den Schädling zu bekämpfen scheiterten vor allen Dingen an den hohen Kosten. An den ausgestellten Nachtlichtern fing sich nur ein einziger Falter! Es scheint am Platze besonders auf den Schlußsatz hinzuweisen, weil derselbe mit Recht den Mangel betont, der bei fast allen Vertilgungsmaßregeln zu Tage tritt. Die Feststellung des Erfolges der Maßregel bereitete Schwierigkeiten, weil die Ausführung der Versuche in die Zeit des allgemeinen Rückgangs des Fraßes fiel!!

5. Zweiflügler.

Escherich und Wimmer, Ueber eine Galle an der Weißtanne (Abies pectinata) A. Z. f. E. 119.

Im basalen Drittel der Nadel sitzt eine kräftige halb hanfkorngroße Anschwellung von rötlichbrauner Farbe, welche besonders die Unterseite trifft. Der Erzeuger der Galle ist eine noch unbestimmte Cecidomyia, deren Larve beschrieben wird. Die Zuchtversuche ergaben Chalcidier aus der Gattung Megastigmus, zwei Gallmücken, welche aus der Galle erzogen wurden, gehörten der zooparasitischen Gattung Lestodiplosis an, so daß man die Larve des Gallenerzeugers und zwei Parasiten kennt.

Speiser, Dr. med. P., wie die jungen Weidenbäume den Angriff der Dichelomyia rosaria H. Lw. unschädlich machen. A. Z. f. E. 204.

Die gallentragende Triebspitze biegt sich seitwärts oder nach unten; die zweitnächste Knospe übernimmt die Führung und bildet den Ausgangspunkt des nach oben führenden Triebes. (Mit Abbildung).

5. Schnabelkerfe.

Bank, Vernichtung der Woll-Laus. Z. f. F. u. J. 122.

Durch Anwendung einer zweiprozentigen Lösung von Kreolin wurde die Weymouthskiefern-Woll-Laus erfolgreich bekämpft.

Keller, Prof. Dr., Neue Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Forstfauna. I. Chermes sibiricus — ein für die Schweiz neues Fichten-Insekt. Schw. Z. 46.

Chermes abietis tritt am Nordhang der Alpen häufig im Jura und an der Südseite der Alpen spärlich auf. Chermes strobilobius besonders im Jura. Ch. coccineus im Osten der Schweiz. Ch. sibiricus wurde im Berner Oberland nachgewiesen.

Nüßlin, O., Die Biologie von Chermes piceae Ratz. N. Z. f. L. u. F 25.

Nüßlin gibt einen Ueberblick über die Entwicklung und Vervollkommnung unserer Kenntnis der genannten Chermes-Art von Gentner, der sie 1843 in Schlesien beobachtete, bis zur Neuzeit. Seine eigenen Studien und Beobachtungen weisen auf die Identität von Chermes piceae Ratz, Ch. funitectus Dreyf. und Ch. nordmannianae Eckst. hin. Es gelang Nüßlin die sexuelle Generation von Chermes piceae zu finden und den Entwicklungscyclus dieser Art festzustellen und genetisch zu erklären.

Die unausgesetzt parthenogenetisch sich vermehrenden Individuen (Exulans-Generation) werden nach der Zahl und Gestalt ihrer Chitinplatten beschrieben und nachgewiesen, daß je nach dem Orte, an dem sich die junge Laus angesiedelt hat, Verschiedenheiten in der Skulptur der Haut, der Art der Wollausscheidung und der Eierzahl auftreten: Mutterläuse an Stammrinde, solche an Zweigrinden, an Knospen und an Nadeln werden unterschieden.

Nachkommen dieser saugen sich an Nadeln fest, werden geflügelt, verlassen die Tanne und fliegen zur Fichte. Ihre Nachkommen ♂ und ♀ pflanzen sich — nicht fort. Die Erhaltung der Art geschieht ausschließlich parthenogenetisch. — Es folgen (in der Kürze nicht wieder zu gebende) wichtige Betrachtungen über Generationen dieser Chermes. Ihr Schaden ist bedeutend, sie bringt Tannen zum Absterben. Gegenmittel: Vernichtung der Lausherde.

Nüßlin, Zur Biologie der Gattung Chermes Htg. insbesondere über die Tannenrindenlaus Chermes piceae Ratz. Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Karlsruhe. Band XVI.

Nüßlin schildert in einem Vortrage die Biologie der Koniferenläuse aus der Gattung Chermes, gibt die charakteristischen morphologischen und biologischen Merkmale der einzelnen Generationen im allgemeinen, macht auf die im Einzelnen auftretenden Verschiedenheiten aufmerksam und wendet sich im besonderen zu

der von ihm selbst genauer erforschten Chermes piceae, für welche eine rein parthenogenetische Fortpflanzung erkannt worden ist.

Reh, Dr. L., Zur Naturgeschichte mittel- und nordeuropäischer Schildläuse. A. Z. f. E. 301.

Es kann hier nur auf den reichen Inhalt dieser Abhandlung hingewiesen werden, in welcher zahlreiche Arten morphologisch und biologisch bei reichen Literaturangaben geschildert werden.

Sedlaczek, W., Ueber Chermes piceae Ratzeb. in den mährischen Karpathen. Z. f. d. g. F. 145.

Anschließend an Nüßlin's Beobachtungen und Forschungsergebnisse, die kurz zusammengefaßt werden, teilt Verfasser seine eigenen Erfahrungen mit.

Fernald, A catalogue of the coccidae of the world. Armhest Mass. 1903.

Ein sehr wertvolles systematisches Verzeichnis der bekannten Schildläuse. Bei jeder einzelnen Species werden die Synonyme und die Litteratur angegeben.

Forstliche Bodenkunde.

Von Dr. Wenel, k. bayr. Forstamtsassessor in Edenbergen (Schwaben).

A. Bodenkunde.

Mitscherlich. Ueber die physikalischen Bodeneigenschaften und die Bodenklassifikation. D. F. Z. 44.

Die Aufstellung einer objektiven Bodenklassifikation ist wissenschaftlich mit so bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, daß die Lösung dieser Aufgabe erst nach Dezennien zu erwarten steht.

Grundlegend für den Wert des Bodens können nach Ansicht des Verfassers nur die Bodeneigenschaften sein, welche nicht verändert werden können, ohne daß hiermit das Bodenkapital, d. h. der Bodenwert dauernd mit verändert wird. Dieser Anforderung leisten die physikalischen Bodeneigenschaften Genüge.

Scheidet man für den vorliegenden Zweck aus der Reihe der physikalischen Vegetationsfaktoren die Wirkungen des Lichtes, der Luft und Wärme vollkommen aus, da in unserem Klima diese Faktoren den heimischen Forstgewächsen hinlänglich zur Verfügung stehen, so bleiben für eine diesbezügliche Betrachtung nur noch diejenigen Bodeneigentümlichkeiten übrig, welche für die Pflanze die Wasserzufuhr vermitteln. Zweckmäßig lassen sich die hier in Frage kommenden Feuchtigkeitsverhältnisse in zwei Gruppen teilen, in die „eigentlichen physikalischen Bodeneigenschaften", das sind solche, welche der dem Boden entnommenen Bodenprobe typisch sind, und in die „lokalen Vegetationsfaktoren", das sind solche, welche an den Ort gebunden sind, wo der Boden liegt. Diese zwei Gruppen zergliedert und untersucht nun der Verf. in kritischer Weise und empfiehlt auf Grund seiner Studie für eine wissenschaftliche Bonitierung unserer Forstböden die folgenden physikalischen Vegetationsfaktoren als beachtenswert:

1. Die eigentlichen physikalischen Bodeneigenschaften (gleich die Summe der Oberflächen der einzelnen Bodenpartikelchen)*;
2. die lokalen Vegetationsfaktoren
   a) das Klima (die lokale Niederschlagsmenge),
   b) den Grundwasserstand,
   c) die eventuelle künstliche Ent- respektive Bewässerung,
   d) die Neigung des Geländes,
   e) die Tiefe der Krume,
   f) die eigentlichen physikalischen Eigenschaften des Untergrundes.

Loreys Handbuch der Forstwissenschaft. Zweite, neubearbeitete und vermehrte Auflage, in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen und Gelehrten, herausgegeben von Prof. Dr. Hermann Stötzer, Geh. Oberforstrat ꝛc. in Eisenach. In vier Bänden. Mit Abbildungen. Lex. 8°. 25 Lieferungen à 2 M. Tübingen, Laupp, 1903.

Von dem reichen Inhalt der bis jetzt vorliegenden Lieferungen interessiert uns zunächst der Abschnitt „Forstliche Standortslehre", bearbeitet von Ramann. In gedrängter, aber umfassender und gründlicher Darstellung behandelt Verf. seinen Stoff in den elf Kapiteln:

I. Bodenbildung; II. Absorptionserscheinungen im Boden; III. der Transport der Verwitterungsprodukte; IV. die wichtigsten Mineralarten und Gesteine; V. die bodenbildenden Gesteine und ihr Verhalten; VI. Organismen und organische Reste des Bodens; VII. Eigenschaften der Böden. VIII. die Lage des Bodens; IX. Hauptbodenarten; X. die Bodendecke; XI. Pflanze und Boden.

C. A. Weber. Ueber Torf, Humus und Moor. Versuch einer Begriffsbestimmung mit Rücksicht auf die Kartierung und Statistik der

* Siehe auch Zeitschr. f. physik. Chemie XXXIII, 1900 S. 593.

Moore. Abh. in Bd. XVII, Heft 2, S. 465 bis 484 des Naturw. Vereins in Bremen. Ref. in Natw. W. 309.

Der Verf. betrachtet Moor als einen geographisch-geognostischen Begriff und definiert: Moor ist ein Gelände, das mit einer mindestens 20 cm mächtigen (entwässerten oder entwässert gedachten) Humusschicht bedeckt ist, in der keine auffallend große Beimengung von Sand oder Ton enthalten ist. Wenn der Humus auffällig mit Sand oder Ton gemengt ist, so hat man den Boden nach dem Vorgange der geologischen Landesanstalt in Berlin als Moorerde zu bezeichnen. Die Humusböden werden demgemäß in Moorerde und in Moor geschieden. Die in der freien Natur am meisten verbreiteten Humusformen sind Torf und Moder, von denen ebenso wie von Humus ausführliche Definitionen aufgestellt werden.

Kossowitsch und Tretjakow. Zur Frage über den Einfluß des kohlensauren Kalziums auf den Gang der Zersetzung organischer Stoffe. Russisches Journal für experimentelle Landwirtschaft, Bd. 3, 1902, S. 450—484. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 805.

Als Literaturquellen in der obigen Frage kommen namentlich die Arbeiten von E. Wolly, J. Neßler, P. Petersen, Opritoff, Kostytschew und Wollny in Betracht. Im Anhalte an diese Arbeiten suchten nun die Verfasser durch eigene Versuche klarzulegen, ob der kohlensaure Kalk wirklich das Moment darstellt, welches in der Mehrzahl der Fälle zu einer Anhäufung von Humusstoffen im Boden führt. Solche Art Böden repräsentieren der Tschernozoëm, ein unter Steppenflora, und die Rendsina, ein unter Laubwald auf Kreide entstandener Boden. Als Materialien für ihre Versuche wählten sie daher Steppenheu und Eichenblätter. Die unter gewissen Bedingungen in kleinen Glaslysimetern angestellten Experimente dehnten sich bei Eichenblättern auf 103, bei Steppenheu auf 97 Tage aus.

Als Resultat der Versuche ergab sich, daß der kohlensaure Kalk, der in Zersetzung befindlichen organischen Substanz beigemengt, den Vorgang der Zersetzung sehr stark verlangsamen kann.

Die Frage nun, worin die nächste Ursache einer solchen zersetzungshemmenden Rolle des kohlensauren Kalkes zu suchen ist, erklärt Prof. Slëskin in seinem Buche „Studien über Humus" damit, daß die Zersetzungsprodukte der Pflanzenreste mit dem Kalk Verbindungen eingehen und dadurch in unlöslichen Zustand übergeführt werden, ihren kolloidalen Charakter verlieren und eine dichtere Konsistenz annehmen. Dabei kommt auf den Kalkverbindungen, zum Unterschiede von den nicht neutralisierten Verbindungen, welche schnell und stark von Schimmelpilzen besiedelt werden, keine Schimmelvegetation zur Entwicklung. Dieser Erklärung Slëskins steht die Ansicht von Nefëdow gegenüber, welcher Forscher behauptet, daß die Pilze sich auf die Huminsubstanzen mit außerordentlicher Gier stürzen, sowohl, wenn sich die Huminsubstanzen in Lösung befinden, als auch, wenn sie in unlöslicher Form vorhanden sind — im Zustande des huminsauren Kalkes oder der Huminsäure. Die Laboratoriumsversuche der Verfasser und die Arbeiten anderer Forscher über die zersetzungshemmende Wirkung des kohlensauren Kalziums stehen in völliger Harmonie mit Beobachtungen in der Natur. Bekannt sind der enge Zusammenhang der Tschernozoëmböden mit den kalkreichen Muttergesteinen, sowie die Bildung der humusreichen Rendsina- und Borowina-Böden unter Wald gerade auf Kalkgestein, während der Wald im allgemeinen zur Ansammlung von bedeutenden Humusmengen im Boden nicht geneigt sei. Auf einem gleich engen Zusammenhange der Ansammlung von Humus mit dem Kalkgehalt des Bodens besteht besonders überzeugend Hilgard*) auch für Nordamerika.

Blanck. Ueber die Diffusion des Wassers im Humusboden. Landw. Vers. Stat. LVIII. 145.

Der Humusboden, welcher zu den Versuchen verwandt wurde, entstammt dem bei Bernau gelegenen Chiemsee-Hochmoore. Das Ergebnis der Versuche war, daß die Diffussionsgeschwindigkeit des Wassers im Humusboden weit langsamer vor sich geht als in reinem Wasser, daß sich aber die Diffusionsgeschwindigkeiten in beiden Medien mit der Zeitdauer auszugleichen suchen. Die verzögerte Diffusion wird durch die Anwesenheit von Humussäuren bedingt.

Mayer. Bleisand und Ortstein. Landw. Vers. Stat. LVIII. 161.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Frage nach Entstehung des Ortsteins. Unter Ortstein ist hiebei zu verstehen Sandortstein oder Humusortstein, wohl zu unterscheiden von den harten, im wesentlichen aus Eisenoxydhydrat bestehenden Konkretionen im Untergrund, die gewöhnlich mit dem Namen Raseneisenstein bezeichnet zu werden pflegen.

Ortstein ist in den meisten Fällen eine Art von Korrelativ zum Bleisande. Kein Ortstein im Untergrund ohne eine Bleisandschicht darüber: und selten werden Bleisandschichten gefunden, oder sie enden nach unten in härtere Massen von abweichender Färbung (mehr kaffeebraun im Gegensatz zu grau), die eben, wenn sie völlig ausgebildet sind, den Namen Ortstein führen.

Nach Festlegung des Begriffs „Ortstein" im Rahmen der geschilderten Eigenschaften gibt Verfasser dann einen geschichtlichen Ueberblick über die älteren Erklärungen der Bildung des Sandortsteins, wie sie von Mulder, Emeis, Ramann, E. P. Müller, Schlösing, Turen und Reinders gegeben wurden.

* Forschungen auf dem Geb. der Agr.-Phys. 1891. S. 400.

Den Hauptabschnitt der Abhandlung bilden die „Erklärungs-Versuche auf Grund eigener Untersuchungen und der Erfahrungen anderer“. Alles zusammenfassend gelangt Verf. etwa zur folgenden Vorstellung der Ortsteinbildung:

Bleisand kann sich nur bilden in einer Sandschicht oberhalb des höchsten Grundwasserstandes, seinerseits aber überlagert von moorigen, die Luft monatelang hintereinander abschließenden Schichten. Die Auslaugung an allen pflanzennahrenden und anderen sonst schwerlöslichen Stoffen geschieht durch die bei Abschluß von Luft sich bildenden Huminsäuren. Das Eisen wird dabei in Ferroverbindungen übergeführt und dadurch löslich. Selbst Tonerdesilikate werden teilweise gelöst. Unter dem Bleisand entstehen bräunliche Verhärtungen oder gar eine wirkliche Ortsteinschicht, weil daselbst die Ausspülung ihr Ende erreicht. Das Aufhören derselben in dieser Schicht kann verschiedene Ursachen haben, entweder das Erreichen des Grundwasserspiegels oder Anwesenheit von wachsenden Mengen von lehmigen Stoffen, welche letzteren die Huminsäuren geradezu niederschlagen.

Dazu kommt dann als Hauptursache der eigentlichen Verhärtung der Uebergang von löslicherem Ferrihumat, welches letztere die Sandkörner verkittet. Das letztere Moment kann aber nicht allein die beobachtete Wirkung haben, weil sich alsdann keine bestimmte Verhärtungszone zeigen würde. Der Luftsauerstoff zu dieser Oxydation kommt offenbar von oben in der trockenen Jahreszeit und passiert die Bleisandschicht, ohne dort viel Oxydation zu bewirken, weil dort das die Oxydation vermittelnde Eisen fehlt und die Huminsäure durch die Frostwirkung in wenig zugängliche Körner abgeschieden ist.

Im letzten Abschnitt „Zur Erklärung der Unfruchtbarkeit des Bleisandes“ bezieht sich Verf. auf seine in früheren Publikationen niedergelegte Ansicht, daß in der Hauptsache die Unfruchtbarkeit des Bleisandes auf dessen völligen Mangel an Nährstoffen zurückzuführen sei, und daß keine Veranlassung vorliege, nach einem geradezu giftigen Bestandteil zu fahnden. Als weitere vermutliche Ursache der Unfruchtbarkeit habe er seiner Zeit, anknüpfend an ähnliche, von Tacke bei Moorböden beobachtete Tatsachen, die chemische Bindung von Nährstoffen an die Humusbestandteile des Bleisandes bezeichnet. Diese Vermutung habe unterdessen durch genaue Experimente ihre Bestätigung gefunden.

Bömer und **Lemcke**. Ueber Ortsteinbildung in den westfälischen Heiden. D. Landw. Presse 1902. Nr. 94, S. 761. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 444.

Die in verschiedenen Kreisen Westfalens angestellten Untersuchungen über das Vorkommen von Ortstein ergaben, daß die Ausdehnung der Ortsteinlager in den Heiden bei weitem nicht so groß ist wie im allgemeinen angenommen wird. Von Heideortsteinbildungen gibt es hauptsächlich zwei Arten, die schon früher von P. E. Müller in seinen „Studien über die natürlichen Humusformen“ unterschieden werden, nämlich: 1. Ortstein, der durch Abschlämmung, und 2. Ortstein, der durch Absorption entstanden ist. Verf. fanden bei ihren Untersuchungen vielfach den schwarzen sog. torfartigen Ortstein für sich allein auftretend, ferner fanden sie stellenweise Ortsteinbildungen ohne jegliche Bleisandschicht. Der Humusgehalt des durch Absorption entstandenen sogenannten Humusortsteins betrug bei zahlreichen Proben im Durchschnitte nur 2,5 %; dagegen enthielt der sog. torfartige Ortstein, der sich durch Abschlämmung gebildet hat, im Mittel 8 % Humus.

Helbig. Ortsteinbildung im Gebiete des Buntsandsteins. Z. f. F. u. J. 273.

Verf. berichtet über ein Vorkommen von Ortstein- (resp. ortsteinähnlichen) Ablagerungen im Gebiete des mittleren Buntsandsteins. Die vollständig ausgeführte chemische Analyse des Bleisandes, des Ortsteines und des Untergrundes zeigt vor allem einen bedeutend höheren Gehalt an Mineralsubstanzen — immer ausschließlich der Kieselsäure gedacht — als die nach gleicher Methode untersuchten Ortsteinböden des norddeutschen Diluviums (siehe Ramann, Jahrbuch der geolog. Landesanstalt zc. 1885, Anhang). Die auf die gleichen Bodenzonen sich erstreckende mechanische Analyse ergibt für Bleisand einen reicheren Gehalt an abschlämmbaren Teilen als der Untergrund.

Die Ortsteinschicht selbst läßt in ihrer äußeren Beschaffenheit gegenüber den typischen Formen dieser Bodenablagerung wesentliche Unterschiede zu Tage treten. Ihre Lagerung, durch das mitgeführte und unterliegende Muttergestein stark beeinflußt, hält wenig gleichen Abstand zur Bodenoberfläche und ist auch nicht von gleichbleibender Mächtigkeit. Ebenso wenig ist eine Parallelschichtung, wie bei Ortsteinablagerungen in der Lüneburger Heide, hier zu beobachten. Die Farbe ist keine homogene, von hellbraun bis schwarz sind alle Nüancen vertreten, dabei erscheinen gleichgefärbte Partieen ebensowenig gleichmäßig verteilt an der Ablagerungsstelle. Echte Ortsteinablagerungen im norddeutschen Flachlande zeigen hingegen eine mehr oder weniger homogene, braune bis schwarze Färbung. Trotzdem sind in den helleren Partieen des untersuchten Ortsteins ebenso reichlich humose Substanzen eingelagert wie in den dunkleren. Auch in der Härte sind die einzelnen Teile des Ortsteins verschieden, manche sind steinhart, andere mürbe. Im Platintiegel geglüht, wurden die Ortsteinstücke wohl etwas zermürbt, zerfielen jedoch nicht; beim Behandeln mit verdünntem Ammoniak, mit Kalilauge und Salzsäure, bei täglicher Erneuerung des Lösungsmittels erfolgt der Zerfall erst nach 4 bis 6 Tagen und auch nur unvollständig.

Nach Ansicht des Verf. können an der Ver-

kittung dieses Ortsteins daher humose Stoffe nicht allein beteiligt sein; eine Mitwirkung wäre nach den hohen Analysen-Befunden, zunächst für Tonerde anzunehmen, schließlich käme Eisen in Frage. Da aber die herrschende Theorie (Müller-Ramann) als Ortstein einen durch humose Stoffe verkitteten Sand annimmt, der beim Glühen und Behandeln mit verdünnten Alkalien „augenblicklich" zu einem weißen Sande zerfällt, so muß der vorliegende Ortstein als eine Abart gelten, der vielleicht für tonreichere Böden typisch ist.

Ueber das Vorkommen ähnlicher Ortsteingebilde, wo das Bindemittel nicht allein auf humose Stoffe beschränkt war, sondern auch Tonerde und Eisen in Frage kam, berichteten schon früher OFR. Siefert auf der Regensburger Forstversammlung 1901 und Emmerling und Loges im Vereinsblatt des Heidekultur-Vereins 1886.

An den speziellen, der Untersuchung der vorliegenden Ortsteinart gewidmeten Teil reihen sich dann theoretische Erörterungen über die Prozesse an, welche in Ortsteinböden bei dem Transporte, der Lösung und Fällung mineralischer Verkittungsmittel, sowie auch organischer (humoser) Stoffe möglich sind.

Eine am Schlusse der Abhandlung beigefügte von Dr. Weber-Bremen ausgeführte botanisch-mikroskopische Analyse der den Ortstein überlagernden Rohhumusschicht gibt wertvolle Anhaltspunkte über die Boden- und Vegetationsverhältnisse der Fläche vor ihrer Bestockung mit Fichten.

Eulefeld. Die Durchlüftung und Aushagerung des Waldbodens. D. F. Z. 42 u. 104.

Dieser Aufsatz deckt sich in seinen Grundgedanken vielfach mit der in der A. F. u. J. Z. 1902, S. 397 (vergl. Jahresbericht 1903, S. 84) von demselben Verf. erschienenen Abhandlung „Die Durchforstung des Bodens ein Kulturmittel".

Weinkauff. Betrachtungen über forstliche Bodenkraft in Verbindung mit Humus- und Düngungsfrage. Vortrag, gehalten auf der XVII. Versammlung des Pfälzischen Forstvereins zu Neustadt a. H. am 5. Oktober 1902. Berichterstattung von FAA. B. Müller in A. F. u. J. Z. 245 und F. Zbl. 257.

Redner unterscheidet vier Arten Humus:

1. die unzersetzte Streudecke,
2. die halbzersetzte Streudecke,
3. die mit Wurzelfäden durchwurzelte und durchsponnene halbzersetzte Schicht,
4. der strukturlose Humus.

Je nach dem Vorhandensein einer oder mehrerer dieser Schichten befindet sich der betreffende Boden in einer günstigen oder ungünstigen Verfassung.

Die Humusbildung tritt gesetzmäßig nach Alter und Bonität ein. Das Auftreten von Dauerhumus ist der bedenklichste Fall. Beispiel hiefür das Fichtelgebirge mit starker Dauerhumusschicht und gleichzeitigem Waldrückgang im Gegensatz zum kraftstrotzenden bayerischen Wald mit besserer Streuzersetzung.

Humusbildung ist der beste Gradmesser für die Bodentätigkeit. Starke Humusbildungen bedingen Bleisand- und weiter Ortsteinbildung, also Bodenverarmung, Verlichtung, Verhungern des Bestandes, ferner Bodenverwilderung durch saure Forstunkräuter; Heide und Heidelbeere erzeugen viel rohen und dazu sauren Humus, deshalb für den Boden von weiterer verderblicher Wirkung.

Anschließend hieran bespricht Redner die Abhängigkeit der Humusbildung von unseren heimischen Waldbäumen und folgert aus dem verschiedenen Verhalten der Holzarten gegenüber der Streuzersetzung, daß wir in den Wäldern für die Erzeugung gemischter Streu, am zweckmäßigsten von Laub- und Nadelstreu Sorge tragen müssen.

Die Humusbildung und deren vielerorts beobachtete Folgeerscheinung, der Waldrückgang hat seinen Hauptgrund in der Alkalienarmut unserer Waldböden. Diesem Nährstoffmangel kann durch Düngung mit Kalk und Alkalien leicht begegnet werden, doch sind die künstlichen Düngemittel nicht mehr in den Fällen anzuwenden, wo der Bestand den Boden bereits ruiniert hat.

Forstmäßig allein ist das Düngen und Bauen des Bodens mit Hilfe des Mutterbestandes, nur diese Methode ist rentabel und logisch.

Vater. Auf dem Trocknen gebildeter Rohhumus und seine Bekämpfung. Vortrag, gehalten auf der 47. Versammlung des Sächsischen Forstvereins zu Zittau am 30. Juni 1903. Berichterstattung von Obf. Schier in D. F. Z. 808 und in F. Zbl. 513.

Redner hält die Bezeichnung Rohhumus für nicht glücklich gewählt, da es solchen gibt, der noch verwesungsfähig ist und solchen, dem diese Eigenschaft mangelt. Im ersteren Falle würde man besser von Moderstreu sprechen, andernfalls wäre der Ausdruck Rohhumus am Platze. Je nach der Zersetzungsfähigkeit des Moderhumus wird der Pflanzenwuchs mehr oder weniger günstig sein. Unter Umständen können auf bearbeitetem Rohhumus Kiefernsaaten und Pflanzungen gedeihen so gut wie auf Feldboden.

Die Rohhumusschicht verhindert die Durchlüftung des Bodens, bei stärkerem Auftreten gibt sie Veranlassung zur Bildung von Ortstein. Die infolge Blatt- und Nadelabfall auf Rohhumus sich ansammelnden Pflanzennährstoffe gehen dem Mullboden und der Wurzelregion verloren. Rohhumus wirkt auch insofern auf das Pflanzenwachstum nachteilig, als er Wasser sehr schlecht leitet und das Eindringen der Wurzeln je nach Baumart ganz oder teilweise verhindert. Wenn es sich um die Beurteilung der Schädlichkeit des Rohhumus handelt, so ist hervorzuheben, daß völlig nackter Boden noch ungünstiger ist. Weil die Ortsteinbildung bei starker Rohhumusschicht eine große Rolle spielt, so muß Streunutzung unter Umständen als vorteilhaft angesehen werden.

Die Ursache, weshalb die Streuentnahme das Bestandeswachstum schädigt, ist wissenschaftlich noch nicht festgestellt (?). Diesen beachtenswerten Ausführungen über die nachteiligen Eigenschaften des Rohhumus auf die Verwesungsprozesse in den Humusschichten, auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens und auf das Pflanzenwachstum in weiterer Linie reihen sich dann die Vorschläge zur Beseitigung und Bekämpfung des Rohhumus in unseren Waldungen an. Eine gründliche Beseitigung der Humusschichten hält Redner jedoch für verwerflich, weil alsdann den Pflanzen die erforderliche Stickstoffzufuhr fehlt. Empfehlenswert ist die Unterbringung der Humusschicht mittelst Spaten oder Hacken, am besten mit dem Spitzenberg'schen Wühlspaten. Die Rohhumusschicht auf den Schlagflächen wird durch Gräser und andere Standortsgewächse zersetzt. In Buchenbeständen kann manchmal eine Vorlichtung von günstiger Einwirkung auf die Zersetzung des Rohhumus sein. Kalk ist zufolge seiner chemischen und physikalischen Einwirkung ein vorzügliches Mittel zur Bekämpfung des Rohhumus. In der dänischen Forstkultur wird Bodenlockerung in Buchenverjüngungen beim Vorhandensein von Rohhumus mit bestem Erfolge in großem Maßstabe angewendet. Außer den genannten Bodenverbesserungen können dann noch eine Reihe anderer von forstlicher Art, wie Durchforstungen, Lichtungen und Unterholzanbau zweckmäßig sein.

Arbeitsplan betreffend Versuche über den Einfluß der Bodenlockerung auf den Holzzuwachs, aufgestellt von der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens in Preußen. D. F. Z. 377.

Den einleitenden Worten entnehmen wir in der Hauptsache:

Viele Formen der Bodendecke, wie sie sich im gewöhnlichen Bestandsschluß ohne Eingreifen und Zutun des Menschen entwickeln, bieten nicht unter allen Umständen die günstigsten Bedingungen für den Holzzuwachs. Namentlich auf den ärmeren Böden bilden sich öfters entweder teils starke, teils sehr dichte Moospolster, die das Eindringen von schwächeren Niederschlägen in den Boden abhalten oder Ansammlungen von toten Nadeln und Blättern, die zur Entstehung von Rohhumus und dessen schädlichen Folgen (Ortstein) Veranlassung geben.

Da nun auf mineralisch kräftigen Böden mit günstigen Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnissen solche dicken Laub- und Nadelschichten fehlen, liegt die Frage nahe, ob es nicht möglich ist, durch stärkere Zufuhr von Sauerstoff, vielleicht unter gleichzeitiger Anwendung künstlicher Dünger, eine raschere Zersetzung der Bodendecke und damit günstigere Bedingungen für das Wachstum der Bäume zu schaffen. Zu diesem Zwecke sollen Versuche angestellt werden in jüngeren und mittelalten Stangenorten von: Kiefern, Fichten und Buchen auf geringeren Standortsklassen.

Ueber die praktische Ausführung solcher Versuche gibt nun nachstehendes Schema Aufschluß, welches die in Betracht kommenden Bestandsformen und Bodenkultur-Verfahren enthält.

1. Kiefer mit starkem Moospolster (Hypnum-Arten),
2. Kiefer mit kurzem, aber dichtem Moospolster (Ceratodon purpureus),
3. Kiefer mit starkem Heidekraut,
4. Fichte mit starker Nadeldecke,
5. Buche mit starker Laubdecke;

je vier Unterflächen:

a) Vergleichsfläche unbearbeitet,
b) Fläche mit einmaliger Bodenbearbeitung, ohne Düngung,
c) Fläche mit wiederholter Bodenbearbeitung, ohne Düngung,
d) Fläche mit wiederholter Bodenbearbeitung, 1000 kg Thomasschlacke (jedenfalls pro ha).

Unter Umständen könnten noch eine oder zwei weitere Flächen hinzukommen, und zwar:

e) mit wiederholter Bodenbearbeitung, 1000 kg Thomasschlacke, 800 kg Kainit (jedenfalls pro ha),
f) mit wiederholter Bodenbearbeitung und Düngung mit 2000 kg Aetzkalk pro ha, welcher jedenfalls möglichst frisch sein muß, am besten erst an Ort und Stelle gelöscht wird.

A. J. van Schermbeck. Mitteilungen aus dem Gebiete der Bodenkunde und der Bodenaufnahme. Z. f. F. u. J. 587, 653 u. 719.

Der erste Abschnitt dieser Arbeit erstreckt sich auf **Mitteilungen über den Humus.** In ausführlicher Weise, oftmals in einer das Interesse des Lesers überschreitender Ausdehnung bespricht Verf. das vorliegende Thema in den folgenden elf Paragraphen: 1. der Humus bei den Altmeistern; 2. der Begriff Humus; 3. die Bedingungen der vollständigen Zersetzung (der Verwesung) der organischen Substanz; 4. Schema der Humusarten; 5. der Mull; 6. der Rohhumus; 7. der Torf; 8. Zersetzungsprodukte der Kohlehydrate; 9. Zersetzungsprodukte der eiweißartigen Stoffe; 10. Betrachtungen über Oxydationen und Reduktionen im allgemeinen von Hammersten;*) 11. die natürlichen Humusarten.

Weitere Literatur.

P. v. Knüpffer. Ueber Bindung und Aufforstung des Flugsandes in Rußland. Eine vom Forstdepartement des Kais. Russ. Ackerbau- und Domänenministeriums herausgegebene Broschüre. Uebersetzt und nach offiziellen Daten ergänzt. Z. f. F. u. J. 459.

Die ersten Versuche einer Bindung und Aufforstung des Flugsandes wurden bereits in den 40er und 50er Jahren

*) Verf. eines Lehrbuches der physiologischen Chemie. Wiesbaden, Bergmann, 1891.

des vorigen Jahrhunderts auf Anregung des damaligen Domänenministeriums gemacht. Sozialpolitische Veränderungen (Emanzipation der Bauern) verhältnismäßig niedrige Landpreise, planloses und unwirtschaftliches Arbeiten, Mangel an Interesse und Sachverständnis ꝛc. ließen bei diesen Bodenkultur-Unternehmungen jedoch nur geringe Erfolge aufkommen. In ein neues Stadium trat die Frage der Flugsandbildung in den Jahren 1891 und 1892, wo ein großer Teil Rußlands infolge anhaltender Dürre von einer kaum dagewesenen Mißernte heimgesucht wurde, so daß Regierung, Landschaft und Gesellschaft gezwungen waren, ihr besonderes Augenmerk auf die traurige Lage der Landwirtschaft, sowie auf die Ursachen, die es so weit hatten kommen lassen, zu richten. Unter anderem wurde damals auch auf die verderbliche Wirkung des Flugsandes auf den Ackerbau hingewiesen.

Im Jahre 1893 wurde seitens des Forstdepartements in systematischer Weise damit begonnen, zunächst die Vorarbeiten zu der Frage der Flugsandbildung einzuleiten. Als Beginn der staatlich in Angriff genommenen Lösung dieser Frage kann das Jahr 1897 bezeichnet werden, wo die Entsendung hervorragender Forstbeamten und Forstwirte in das Gouvernement Woronesch stattfand. Im Jahre 1902 wurde bereits in acht Gouvernements nach bestimmten Einrichtungen und Vorschriften mit großem Erfolge gearbeitet. Bei der ganzen Organisation und Leitung der Flugsandbindungs-Arbeiten fiel dem Forstressort die Hauptaufgabe zu. An den eigentlichen Bindungs- und Aufforstungsarbeiten beteiligten sich während der Jahre 1898 mit 1902 insgesamt 144 Forstbeamte und -Bedienstete.

Das Areal an Sandschollen, welches durch Anpflanzung von kaspischen Weiden, Kiefern, Schwarzpappeln, weißen Akazien und anderen (welchen?) Baum- und Straucharten innerhalb der oben erwähnten 5 Jahre gebunden wurde, betrug über 30000 Deßjätinen (1 Deßjätine = 1,092526 ha). Dieser an sich zwar bedeutende Flächenraum bildet jedoch nur einen sehr kleinen Teil der 4 Millionen Deßjätinen Flugsandböden im europäischen Rußland, die sich bei ihrer Vorwärtsbewegung jährlich noch um ungefähr 1 Prozent auf Kosten der angrenzenden fruchtbaren Landstrecken vermehren.

Otto und Quaet-Faslem. Erfahrungen über die Oedlandaufforstungen im Heidegebiet Nordwestdeutschlands. Vorträge, gehalten auf der IV. Hauptversammlung des „Deutschen Forstvereins" zu Kiel am 12. August 1903. Berichterstattung von Dr. Bertog in der D. F. Z. 938.

F. R. Otto-Schleswig beschränkt sich in seinem Referat auf die Oedlandaufforstungen in der Provinz Schleswig-Holstein, L. F. R. Quaet-Faslem-Hannover hingegen bezieht sich in seinen Ausführungen auf die betreffenden Verhältnisse in der Provinz-Hannover.

Die der Aufforstung notwendigerweise vorausgehenden Meliorationen erstrecken sich zunächst auf die Beseitigung des Heideüberzugs und dann auf die Lockerung des Bodens bis zu Tiefen von 30 bis 100 cm. Bei tiefgehender Bodenbearbeitung und bei vorhandenen Ortsteinschichten ist mit Nutzen nur der Dampfpflug anwendbar, auf alten Waldböden und bei mehr oberflächlicher Bodenlockerung genügen die Wald- und Untergrundpflüge. Versuche mit künstlicher Düngung sind ebenfalls eingeleitet.

Rautenberg. Welche Bodenvorbereitungsverfahren empfehlen sich für die Kiefer auf ortsteinfreiem und ortsteinhaltigem Boden in unserem Vereinsgebiet? Vortrag, gehalten auf der XVIII. Wanderversammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins zu Ratzeburg am 8. Juni 1903. D. F. Z. 941.

Redner gelangte bei Erörterung dieser Frage zu folgenden Grundsätzen:

a) Böden ohne bindende Bestandteile (Flugsand und grober, trockener Sand) verbieten jede Bodenlockerung.

b) Milde Sand- und lehmige Sandböden erfordern geringe, bis höchstens 10 bis 15 cm tiefgehende Lockerung.

c) Böden mit starker Rohhumusdecke (Heide, Torf, Moor) erfordern eine Lockerung bis 3 und 5 cm unter der Humusschicht, um durch das Sandaufbringen das Auffrieren des Bodens zu verhindern.

d) Böden mit harten Schichten erfordern eine Lockerung bis zur Durchbrechung dieser Schichten, soweit sie mit 50 bis 60 cm tiefer Lockerung zu erreichen sind.

e) Die Heide ist von der Kultur stets zu entfernen und durch die Kultur eine Durchlüftung und Entsäuerung des Bodens herbeizuführen.

f) Bei Tiefkultur von über 15 cm empfiehlt es sich, den Boden ein volles Jahr nach der Kultur sich setzen zu lassen.

g) Stauende Nässe ist unter allen Umständen zu beseitigen.

h) Keine Kultur soll ohne gründliche Bodenuntersuchung ausgeführt werden.

i) Es ist keine volle Bodenbearbeitung vorzunehmen, sondern es sind Streifen stehen zu lassen.

Henry. Der Einfluß des abgefallenen Laubes auf den Feuchtigkeitsgehalt der Waldböden. Annales de la Science Agronomique 1901. Bd. II, Heft 2, S. 182 u. 196. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 725.

Die große Wichtigkeit des abgefallenen Laubes als Quelle neuer Nährstoffe wird hier betont und dabei empfohlen, der Gewinnung von Laubstreu energisch entgegenzutreten. Eine weitere Bedeutung des abgefallenen Laubes besteht darin, daß es sehr zur Verbesserung der physikalischen Eigenschaften der Waldböden beiträgt. Die Ausführungen Henrys stützen sich in der Hauptsache auf die diesbezüglichen Forschungen von Wollny, Ramann, Schmidt und Fricke.

In welchem Maße ist das Kalium des Ortoklases und Muskovits für verschiedene Pflanzen zugänglich? Aus dem Tageblatt der XI. Verſ. Russischer Naturforscher und Aerzte. Mitgeteilt von E. F. Wotschal. Ref. in Nat. W. 114.

Das Kalium des Muskovits erwies sich bei gewissen Versuchsbedingungen viel zugänglicher für die untersuchten Pflanzen als dasjenige des Ortoklases. Das widerspricht der geltenden Ansicht von der leichteren Verwitterbarkeit des Ortoklases gegenüber dem Muskovit, stimmt aber mit den neuesten Angaben von Glinka, wonach eine Salmiaklösung viel rascher das Kalium aus Muskovit verdrängt als aus dem Orthoklas.

André. Die Natur und die Zusammensetzung der Stickstoffverbindungen, welche in verschiedenen Tiefen des Bodens vorkommen. Compt. rend. Bd. 135 Nr. 26 S. 1353 bis 1355. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 433.

Dr. Felix Wahnschaffe. Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung. Berlin, P. Parey 1903.

Die im Jahre 1887 zum erstenmal ausgegebene Anleitung erscheint hier, dem heutigen Stand der Fachwissenschaften entsprechend, in zweiter neubearbeiteter Auflage. Die ursprüngliche Einteilung des Buches ist beibehalten worden: 1. die mechanische Bodenanalyse; 2. die Bestimmung der Bodenkonstituenten; 3. die Bestimmung der

Pflanzennährstoffe; 4. die Bestimmung der für das Wachstum schädlichen Stoffe des Bodens; 5. die Ermittelung verschiedener Eigenschaften des Bodens, welche teils auf physikalischen, teils auf chemischen Ursachen beruhen.

Walther. Geologische Heimatskunde von Thüringen. 2. verm. Aufl. Mit 120 Leitfossilien in 142 Figuren und XVI Profilen im Texte. Jena, G. Fischer. 1903. Ref. in Natw. W. 467.

Die erste Hälfte des Buches „Bilder aus der Urgeschichte" betitelt, gibt in 15 Kapiteln nähere Auskunft über die einzelnen Formationen, die und wie sie in Thüringen vertreten sind, schildert das Klima des betreffenden Zeitalters und die großen Vorgänge während desselben, zählt die Namen der Versteinerungen in ausführlicher Vollständigkeit auf, führt auch die Abbildungen vieler Fossilien vor und bringt endlich sehr eingehende Tabellen der Schichtengliederung für jede Formation. Im Hauptteil, der zweiten Buchhälfte werden in 28 Abschnitten geologische Wanderungen — idealisierte bezw. schematisierte — vorgeführt.

Am Schlusse folgt dann noch eine tabellarische Uebersicht der geologischen Verbreitung nutzbarer Gesteine.

Lilienthal. Bodenkunde. Ein Lehrbuch f. den Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten und zum Selbstunterrichte. 2. umgearb. Auflage. Berlin 1903, P. Parey.

Lepsius. Geologie von Deutschland und den angrenzenden Gebieten. II. Teil: Das östliche und nördliche Deutschland. Lief. 1. Leipzig 1903, W. Engelmann.

Bruhns. Petrographie (Gesteinskunde). Leipzig 1903, G. J. Göschen.

Weinschenk. Grundzüge der Gesteinskunde. I. Teil: Allgemeine Gesteinskunde als Grundlage der Geologie. Freiburg i. B. 1902, Herder.

B. Pflanzenernährung und -Düngung.

Councler. Aschenanalysen von dreijährigen gedüngten Fichten. Z. f. F. u. J. 385.

Die zu den vorliegenden Aschenanalysen verwendeten 6 Proben junger Fichten, jede Probe zu 200 Pflanzen, repräsentieren das Resultat eines von Fm. Lent-Schmalkalden (jetzt in Sigmaringen) ausgeführten Düngungsversuches. Die Fichten entstammen einem mäßig frischen, humusarmen, alljährlich der Streunutzung (Servitut!) unterliegenden Sandboden der Buntsandsteinformation.

Ausgesondert waren für den Düngungsversuch 3 Felder von je 1 Ar Größe, bestehend aus je 4 Beeten. Das erste Feld erhielt im ersten Jahre bei der Verschulung der einjährigen Fichten 12 Pfund Thomasmehl, das zweite, 12 Pfund Thomasmehl und 6 Pfund Kainit und das dritte, 12 Pfund Thomasmehl und 3 Pfund Kainit. Im darauffolgenden Jahre wurde die Düngung auf den rechten Hälften der 12 Beete in dem angegebenen Verhältnis (abgesehen von einer kleinen Abweichung beim dritten Feld) wiederholt. Hieraus ergeben sich sechs Gruppen von gedüngten Beeten, welche wir nach ihrer Reihenfolge und der einmaligen und zweimaligen Düngung der Einfachheit halber mit Buchstaben bezeichnen wollen. Im folgenden führen die linksliegenden Parzellen der Beete in den 3 Feldern in fortlaufender Reihe die Litern A, C und E, die rechts liegenden Litern B, D und F.

Bestimmt wurde zunächst bei je 200 Fichten von Parzelle A, B, C, D, E und F die lufttrockene Substanz und die Trockensubstanz und zwar absolut und relativ, getrennt nach den drei Bestandteilen der Pflanzen, Nadeln, Zweige und Unreines. Letztere Bezeichnung umfaßt die an den feinsten Wurzeln hängenden Bodenteile, welche ohne Verlust von pflanzlicher Substanz nicht abgetrennt werden konnten. Ueber den Gesamtgehalt der je 200 Fichten an g Trockensubstanz erteilt nachstehende Tabelle Aufschluß.

	A	B	C	D	E	F
Nadeln	97,922	154,343	219,510	200,241	234,528	205,075
Zweige und Wurzeln	127,474	233,396	286,601	251,294	284,016	290,061
Unreines	38,618	73,425	38,852	47,762	41,032	50,171
zusammen	264,014	461,164	544,963	499,297	559,576	545,307
= % des Frischgewichtes	38,26	37,80	38,93	38,41	37,31	38,40

Nach der Produktion an Trockensubstanz würde also bei Parzelle E das Gedeihen am besten gewesen sein, dann erst folgen C und F. Das macht entschieden den Eindruck, daß die Kainitdüngung bei F, vielleicht auch bei D schon zu reichlich gewesen ist. An Kaliumverbindungen ist überhaupt auf Buntsandsteinboden gewöhnlich kein Mangel.

Die chemische Untersuchung der 6 Gruppen von Fichtenpflanzen, wiederum getrennt nach den drei Sortimenten, Nadeln, Zweigen und Wurzeln und Unreines ist eine vollständige und erstreckte sich auf die Ermittelung sämtlicher Mineralstoffe, die unter gewöhnlichen Umständen in den Forstpflanzen sich finden. Eine außerordentlich große Reihe von Analysen war erforderlich, um über die Menge und Verteilung dieser Mineralstoffe in den Pflanzen und deren Teilen

genaue Anhaltspunkte zu verschaffen. Die nach den Analysenbefunden konstruierten Tabellen geben Aufschluß:

1. über den Gehalt an Rohasche überhaupt in 100 Teilen Trockensubstanz (bei 110°—115° getrocknet);

2. über den prozentischen Gehalt der Rohasche an den gewöhnlichen Mineralstoffen mit Einschluß von Sand, Kohle, Kohlendioxyd und Verlust;

3. über den prozentischen Gehalt der Reinasche an Mineralstoffen;

4. über die Verteilung der Mineralstoffe in 1000 Teilen Trockensubstanz;

5. über die absoluten Gewichte der Mineralstoffe in der vorhandenen Trockensubstanz und Mineralstoffe in 1000 Teilen Trockensubstanz der gesamten Pflanzen (Nadeln, Zweige und Wurzeln, Unreines);

6. über den Aschengehalt junger, zweijähriger, unverschulter, ferner dreijähriger und vierjähriger verschulter Fichten, berechnet auf 1000 g Trockensubstanz nach den Analysen von Dulk und Councler;

7. über den Mineralstoffgehalt der analysierten Fichten, bezogen auf eine Fläche von 1 Ar.

Letztere zwei Zusammenstellungen bieten speziell für Düngungszwecke im Forstbetriebe großes Interesse und sollen deshalb hier unverkürzt zum Abdruck gelangen. Tabelle I (6) 1000 g Trockensubstanz ergaben:

	nach **Dulk** Fichten zweijährige unverschult	nach **Dulk** Fichten vorjährige verschult	nach **Councler** Forstmeister Lent's dreijährige Fichten von	nach **Councler** Forstmeister Lent's dreijährige Fichten bis
Reinasche	25,38 g	25,83 g	30,40 g	34,26 g
Kieselsäure ($Si\,O_2$)	2,96 „	2,82 „	2,55 „	3,93 „
Schwefelsäure ($S\,O_3$) . . .	1,46 „	1,56 „	1,14 „	1,83 „
Phosphorsäure ($P_2\,O_5$) . .	3,92 „	4,15 „	5,60 „	7,43 „
Kalk	7,31 „	7,91 „	6,88 „	7,76 „
Magnesia	1,59 „	1,41 „	2,33 „	3,09 „
Kali	5,55 „	4,95 „	6,22 „	7,68 „
Eisenoxyd	1,25 „	1,34 „	0,74 „	1,95 „
Manganoxydoxydul	0,41 „	0,90 „	1,58 „	2,77 „

Aus dieser Tabelle läßt sich entnehmen, daß die von Councler untersuchten Fichten einen größeren Gehalt an Reinasche überhaupt, ferner an Phosphorsäure, Kali und Magnesia ergaben, während in Bezug auf den Kalkgehalt nahezu Uebereinstimmung herrscht. An Kalk müssen auch die von Dulk untersuchten Pflanzen (auf Boden bei Hohenheim erwachsen) einigermaßen Mangel gehabt zu haben. Dafür spricht der erhebliche und mit dem Alter sich steigernde Mangangehalt der Fichten. Nach den Untersuchungen von E. Wolff*) pflegt nämlich Mangan von den Pflanzen in bemerkenswerter Menge aufgenommen zu werden, wenn Kalkmangel besteht.

Es folgt nun Tabelle II (7), welche den zen (Fm. Lents) pro Ar in g ausgedrückt, ersichtlich macht.

* Aschenanalysen, 2. Teil, S. 159.

	A	B	C	D	E	F
Kieselsäure ($Si\,O_2$)	24,5	52,0	71,5	49,8	58,5	46,4
Schwefelsäure ($S\,O_3$)	16,1	22,6	22,9	18,9	22,4	26,3
Phosphorsäure ($P_2\,O_5$)	65,4	99,7	104,4	102,7	104,4	109,2
Eisenoxyd	8,1	11,4	31,2	32,5	20,3	24,8
Manganoxydoxydul	23,1	42,5	46,5	26,4	38,3	33,6
Magnesia	27,2	45,1	48,2	44,2	43,4	45,1
Kalk	60,5	112,1	141,0	128.3	134,9	140,6
Natron	19,3	34,0	13,8	11,0	10,3	9,1
Kali	57,3	95,6	135,4	127,8	134,5	131,9
zusammen	301,5	515,1	614,8	541,6	567,0	567,0

Rückt man in dieser Tabelle sämtliche Kommata um eine Stelle nach links, so erhält man die Mineralstoffe in Kilogramm pro Hektar. Dabei ist jedoch das erhebliche Wegeprozent nicht mit berücksichtigt.

Auch diese Zusammenstellung läßt wieder er-

kennen, daß bei all diesen Aschen dreijähriger Fichten der Kalk einen größeren Prozentsatz ausmacht als irgend ein anderer Aschenbestandteil, während gleichzeitig der bedeutende Mangangehalt einen Fingerzeig gibt, daß die Pflanzen bei reichlicherem Vorhandensein von Kalk noch mehr Masse produziert haben würden.

Zur Anstellung exakter Düngungsversuche empfiehlt Verf. dann noch ein von ihm entworfenes Schema, das zu seiner Verwirklichung sechzehn Parzellen erfordert und sämtliche Pflanzennährstoffe (Kali, Kalk, Phosphorsäure und Stickstoff) für Düngungszwecke in sich begreift.

Am Schlusse zieht Verf. aus seinen Untersuchungen das Resultat, daß die Böden des mittleren und unteren Buntsandsteins meist ziemlich reich an Kali, arm dagegen an Kalk seien. Dementsprechend habe bei den von Herrn Fm. Lent auf Boden des mittleren Buntsandsteins erzogenen Fichten die Düngung mit Thomasmehl wesentlich als Kalkdüngung günstig gewirkt. Die Kaligehalte der Aschen waren überall recht hohe, auch da, wo nicht mit Kali gedüngt wurde; obwohl die Kainitdüngung zunächst vielfach den Massenertrag gesteigert hat (C bis F ergaben mehr Trockensubstanz als A und B), darf dennoch gefolgert werden, daß auf dem betreffenden Boden die Kalidüngung, wahrscheinlich auch die Phosphatdüngung entbehrt werden kann.

Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Arnold Engler, Professor am Polytechnikum in Zürich. VII. Band. Mit 14 Tafeln, Zürich. Kommissionsverlag von Fäsi und Beer, vormals S. Höhr. 1903.

Enthält eine umfassende Arbeit über exakt ausgeführte Gründüngungsversuche in Pflanzschulen von A. Engler und R. Glutz.

In der Einleitung wird die historische Entwickelung der Gründüngungsfrage seit den Untersuchungen von Boussingault, Schultz-Lupitz, Lawes, Gilbert, Hellriegel u. a. bis auf die Jetztzeit skizziert und der Wert und die Anwendbarkeit der Gründüngung kurz erörtert.

Die Beschreibung der angestellten Versuche und die Darlegung der gewonnenen Resultate erfolgt sodann in weiteren 6 Abschnitten. Nachdem eine ähnliche Arbeit Englers, betitelt „Vorläufige Mitteilung über Gründüngungsversuche", veröffentlicht in Schw. Z. vom Jahre 1902, S. 147 schon im letzten Jahresberichte S. 88 ausführlich besprochen wurde, beschränken wir uns heuer nur auf die Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Untersuchungen. Hier sollen nur die wichtigsten Fragen Beantwortung finden, die sich der Praktiker vor der Ausführung der Gründüngung stellen muß.

1. Welche Leguminosenart ist zu wählen?

a) Auf allen kalkreichen Böden, mögen sie reich an Ton und frisch und bindig sein oder aus irgend welchem Grunde zur Trockenheit neigen, geben Ackererbse und Saubohnen die kräftigste Gründüngung. Wenn der Kalkgehalt 2—3 % nicht übersteigt und der Boden sehr frisch ist, darf auch die weiße Lupine, die Sandwicke oder die gelbe Lupine verwendet werden.

b) Auf kalkarmen (weniger als 0,5 % Kalk), aber genügend frischen Böden eignet sich die gelbe Lupine am besten zur Gründüngung.

c) Die Futterwicke paßt nur für schwere, bindige Lehmböden; sie liefert eine weniger kräftige, aber sehr billige Gründüngung.

d) In hohen Lagen und rauhen Klimaten und bei später Saat ist die Ackererbse zu verwenden.

Eine möglichst genaue Kenntnis der chemischen und physikalischen Bodeneigenschaften ist unerläßlich, wenn man bei der Gründüngung grobe Fehler vermeiden will. Jedenfalls sollte der Kalkgehalt des Bodens bekannt sein.

2. Sind die Beete vor der Aussaat der Leguminosen mit künstlichen Düngemitteln zu düngen und eventuell wie?

a) Wenn der Boden mehrere Jahre benutzt wurde und erschöpft ist, so wird eine mäßige Düngung mit Thomasmehl die Gründüngungserträge wesentlich erhöhen, besonders auf kalkarmen Böden. Man gebe pro qm nicht mehr als 30—80 g Thomasmehl; den Ackererbsen und Saubohnen darf man größere Menge geben als der Lupine. Auf humusarmen, zähen, bindigen, aber mineralisch kräftigen Böden ist es besser, die künstliche Düngung zu unterlassen.

b) Kainit gebe man nur in kleinen Mengen von 15—40 g pro qm; Lupinen dürfen niemals eine frische Kainitdüngung erhalten.

c) Die mineralischen Dünger sollen möglichst lange vor der Saat ausgestreut werden. Kann man erst kurz vor der Saat düngen, so sind die Düngermengen zu reduzieren.

d) Um dem Boden die entzogenen mineralischen Nährstoffe vollständig zu ersetzen, ergänzt man zweckmäßig die Phosphorsäure- und Kalidüngung im Herbste beim Eingraben der Gründüngung. Kalkarmen, schweren Tonböden gibt man bei dieser Gelegenheit mit Vorteil eine Kalkdüngung (etwa 100 g gelöschten Aetzkalk oder gewöhnlichen kohlensauren Kalk pro qm).

Bezüglich der auf gehackten und mit dem Rechen hergerichteten Beeten pro qm auszusäenden Samenmengen werden empfohlen bei Wicken 20 bis 25 g, bei Lupinen 25—30 g, bei Ackererbsen 30—60 g, bei Saubohnen 60—100 g, bei Zwergbohnen 50 g und bei Serdallen 15—20 g.

Lent und Wendt. Ist die künstliche Düngung auch im Walde zu empfehlen und in welcher Weise wird dieselbe auszuführen sein? Vorträge, gehalten auf der XXV. Versammlung

des Hessischen Forstvereins am 30. Juni und 1. Juli 1902 zu Hanau. A. F. u. J. Z. 311, Z. f. F. u. J. 427, D. F. Z.

Die Beantwortung des ersten Teils dieser Frage hatte Fm. Lent=Sigmaringen übernommen. Seine allgemein gehaltenen, von großen Gesichtspunkten getragenen Darlegungen wurden bereits im Jahresberichte pro 1903 kurz erwähnt.

Ueber die praktische Ausführung der Düngung im forstlichen Betriebe äußerte sich Obf. Wendt=Friedewald in eingehender und klarer Weise. Die hauptsächlichsten Punkte seines Berichtes seien im folgenden wiedergegeben.

Für Saat= und Pflanzenkämpe eignet sich besonders die Lupinendüngung in Verbindung mit Mineraldüngung. Bei der Wahl der Lupine ist die gelbe Art zu bevorzugen, da diese nach Dr. Baeßler=Köslin bis zu 80 kg Stickstoff mehr pro ha ergibt als die blaue. Die Wachstumsperiode der Lupine, während welcher sie fortgesetzt an organischer Substanz und Stickstoff zunimmt, beträgt 150 Tage. Gelingt die Lupinenkultur, dann bringt sie unserem Waldboden pro Ar unter normalen Verhältnissen 4 Zentner grünes Kraut mit 1 kg Stickstoff, 6,6 kg Kali und 0,4 kg Phosphorsäure, also annähernd diejenigen Stoffe, welche wir mit der Erziehung von 5 jährigen Fichtenschulpflanzen in 2 Jahren dem Boden entziehen. Gedeihen bei der ersten Kultur die Lupinen nicht, so fehlt es im Boden an Spaltpilzen, mit denen die Lupinenwurzel eine Symbiose eingeht und so befähigt wird, den von ihr benötigten Stickstoff aus der Luft zu assimilieren. Unter solchen Verhältnissen kann man sich in der Weise helfen, daß man entweder Erde von Feldern, die mit gutwüchsigen Lupinen bestellt waren, nimmt und auf die bazillenarmen Flächen ausstreut und unterpflügt, oder daß man den unter dem Namen „Nitragin" bekannten Impfdünger den auszusäenden Lupinen unter gewissen Vorsichtsmaßregeln beimischt.

Was die Quantitäten der pro Ar zu verwendenden Düngemittel betrifft, so betragen diese 4 bis 8 kg Thomasmehl, 4—6 kg Kainit oder 2—3 kg Superphosphat und 1,5—2 kg 40%=iges Kalisalz. Letztere zwei Düngersorten eignen sich besser für schwere Böden. Bei der Lupinenaussaat rechnet man pro Ar durchschnittlich 4 kg Saatgut.

Die Düngung mit Rasenasche ist ein überwundener Standpunkt. Abgesehen davon, daß sie das Unkraut immer wieder in den Kamp bringt, ist sie gegenüber der reinen Mineraldüngung zu teuer und zu wenig ergiebig. An Stelle der Rasenasche verwendet man besser Thomasmehl und Kainit. Die Anwendung des letzteren Düngers, der größere Mengen von Chlorsalzen, tödlich wirkende Pflanzengifte enthält, ist nach Menge und Zeit an genau einzuhaltende Grenzen gebunden. Frühjahrsdüngung mit Kainit sollte wegen der damit verknüpften Gefahr für die Verschulungen im allgemeinen unterlassen werden. Die geeignetste Zeit zum Einbringen des Kainits in die pflanzenleer gewordenen Beete ist der Herbst. Nur bei Nadelholz=Saatbeeten kann noch eine Frühjahrsdüngung mit Kainit und Thomasmehl sofort nach Freiwerden der Beete, aber doch möglichst 14 Tage vor der Saat erfolgen. Mit Kainit ist aber das Experiment immer noch gefährlich. An Stelle dessen verwendet man besser das 40 % ige Kalisalz, welches nur etwa ¼ der schädlichen Nebensalze des Kainits erhält und unmittelbar vor der Kampbenutzung gegeben werden kann. Die Phosphorsäure wird bei der Frühjahrsdüngung zweckmäßig durch das rascher wirkende Superphosphat ersetzt. Es entsprechen 3 kg Superphosphat 4 kg Thomasmehl und 1,5 kg 40 % iges Kalisalz 4 kg Kainit, Quantitäten, welche zur Düngung pro 1 Ar sich empfehlen dürften. Bei wiederholter Düngung mit Kalisalz und Superphosphat wird namentlich bei kalkarmen Böden Kalk zugeführt werden müssen, der auch zur Neutralisation der chlorhaltigen Salze und Säuren notwendig ist.

Der fehlende Stickstoff wird dem Boden am besten in Form von Chilisalpeter gegeben, aber erst dann, wenn die Pflanzen aufnahmefähig, d. h. angewachsen sind. Es empfiehlt sich den Pflanzen den Chilisalpeter in zwei Portionen, eingestreut zwischen deren Reihen, zu geben. Voraussetzung ist, daß die anderen Pflanzennährstoffe — Phosphorsäure, Kali und Kalk — schon im Boden reichlich vorhanden sind, denn sonst wirkt Chilisalpeter schädlich.

Redner teilt sodann die von FM. Matthes=Eisenach mit Chilisalpeter, Ammoniaksuperphosphat, Kainit und Superphosphat bei Fichten=Saat und Verschulungsbeeten gemachten Erfahrungen mit. Hiernach lag das Optimum der Düngung von Fichten:

a) bei 4 kg Chilisalpeter pro a,

b) bei 4 kg Ammoniaksuperphosphat, 5 % Stickstoff, 10 % Phosphorsäure,

c) Kainit erbrachte, ebenso wie Superphosphat, einzeln verwendet, die höchste Wirkung bei 3 kg.

Redner empfiehlt weiterhin als vorzügliches Düngmittel die Bremer Poudrette, welche aus den Torfmull=Aborten gewonnen wird und mindestens 7,5 % Stickstoff, 2,5 % Phosphorsäure und 2,5 % Kali enthält. Der Dünger wird in einer Menge von 5—7 kg pro a auf den umgegrabenen aber noch nicht klargerechten Kampboden aufgestreut und bei der nachfolgenden Bestellung mit dem Boden genügend gemengt.

Ein Wechsel in der Düngung erscheint überhaupt theoretisch notwendig.

Die künstliche Düngung ist auch für Kulturen auf armen Buntsandstein= und Kalksteinböden durchaus anzuwenden. Mit großem Erfolge erzielte Redner auf einem zurückgekommenen Boden mit Hilfe der Poudrette vorzügliche Buchel=

saaten, außerdem haben die Rehe die so gedüngten Flächen gemieden. Auf Grund eigener, teilweise fehlgeschlagener Versuche kommt Redner zu dem Resultate, daß die Düngung von Fichten nicht vor Ablauf von vier Wochen nach der Pflanzung, also nicht vor dem Anwachsen und am besten erst ein Jahr nach der Pflanzung auszuführen ist. Kiefern können dagegen noch im selben Jahre nach der Pflanzung und 4—6 Wochen nach derselben gedüngt werden.

Ueber die Düngung mit Thomasmehl, Kainit, Chilisalpeter und Ammoniaksuperphosphat bei Freikulturen liegen schon eine Reihe Erfahrungen und günstige Erfolge vor. Die Mineraldüngungen werden am besten untergehackt, ein Obenaufstreuen bleibt vielfach wirkungslos. Ebenso hat sich reine Kalkdüngung (30 Ztr. pro ha) gut bewährt.

Gareis. Aus dem Pflanzengartenbetrieb im kgl. bayerischen Forstamt Anzing. F. Zbl. 233.

In dem genannten Forstamte (Bestandteil des Ebersberger Parkes) wurden in den Jahren 1889—1891 und 1894 durch den Nonnenfraß bezw. durch einen Zyklon ca. 3600 ha Kahlflächen geschaffen. Zur Heranzucht des für diese Oedflächen erforderlichen und an Privatwaldbesitzer abzugebenden Pflanzenmaterials dienen rund 6 ha Saat- und Pflanzbeete und rund 15 ha sogenannte Waldfelder speziell zur Ballenpflanzenerziehung bestimmt. Bei einem solch intensiven Pflanzengartenbetriebe kann natürlicherweise die Düngung nicht entbehrt werden. Das vom Verf. mit vortrefflichem Erfolge angewandte Verfahren ist folgendes: Die abgebauten Beete werden gegen den 20. Juni (unmittelbar vor Johanni, nicht früher) geackert, dann geeggt, dann besät und darauf noch zweimal mit der Egge überfahren.

Auf ein 10 qm großes Saatbeet verwendet man 500 g Saatgut, welches zur Hälfte aus Wicken, zur Hälfte aus Erbsen besteht. Nach der Einsaat ist darauf zu achten, daß Wildtauben und Krähen keinen zu ausgedehnten Schaden anrichten. Die Wicken und Erbsen werden dann in den ersten Septembertagen gerade zur Zeit ihrer schönsten Blüte eingeackert und zwar auf dem Halme stehend. Die Einackerung vollzieht sich besser, wenn man die Frucht vor ihrer Umackerung mit einer Feldwalze niederwalzt. Vor Einbringung der Erbsen- und Wickensaat werden die betreffenden Beete mit Thomasmehl und Kainit gedüngt und zwar auf 1 a mit 4 kg Thomasmehl und 5 kg Kainit (pulverförmiger, nicht brockiger). Die Einbringung von Kunstdünger in die abgebauten, mit Gründüngung zu versehenden Beete ist die einzige Form, in welcher Verf. diese Düngersorte im Forstbetriebe anwendet. Die Düngung mit Kainit, wo Waldpflanzenwurzeln direkt mit demselben in Berührung kommen, bleibt stets eine gefährliche Sache und wenn alles gut abläuft, zieht man mit dieser Düngung einen Gras- und Unkrautwucher in die Pflanzgärten, welcher das doppelte an Jätungskosten verursacht.

Auch im Komposthaufen taugt Thomasmehl und Kainit nichts; beide Stoffe sinken in unglaublich kurzer Zeit in die unten liegenden Regionen und übersättigen diese. Die Komposthaufen des Verf. bestehen aus Abfallerde (Graben- und Straßenaushub), dann Kuhdünger, Rasenasche und Kalkstaub, alles schichtenweise, *möglichst gleichmäßig* verteilt und zu sehr großen Haufen vereinigt, die oben muldenförmig zur Aufnahme von Jauche vertieft sind. Schwarzer Humus, wenn er sich unter Horsten von alten Buchen oder unter einzeln stehenden weitastigen Exemplaren findet, ist das beste Kraftmittel, was man seinen Pflanzbeeten einmengen kann.

Möller. Untersuchungen über ein- und zweijährige Kiefern im märkischen Sandboden. Z. f. F. u. J. 257 u. 321.

Baumann. Der Düngungsversuch und seine Mißhandlung. Natw. Z. f. F. u. L. 33, 110 und 473.

Die folgenden Ausführungen sollen zur Vorsicht mahnen gegenüber den Ergebnissen moderner Düngungsversuche, sie sollen den Land- und Forstwirt in den Stand setzen, deren Wert selbst zu beurteilen, und sie sollen die Ueberzeugung verbreiten helfen, daß der Düngungsversuch auf eigenem Grund und Boden eine *unentbehrliche* Maßregel geworden ist für jeden vernünftig geleiteten Wirtschaftsbetrieb, der die Handelsdünger nicht zu seinem Schaden, sondern zu seinem Vorteil anwenden will.

Als *Grundbedingung für die Brauchbarkeit eines Düngungsversuches* muß gefordert werden, daß alle Wachstumsfaktoren mit Ausnahme des Faktors, dessen Wirkung man erforschen will, gleich sein müssen. Ist die Ungleichheit mehrerer Faktoren unvermeidlich, so muß die Wirkung sämtlicher ungleicher Faktoren einzeln ermittelt werden, damit sich die Wirkung des gesuchten Faktors mit Sicherheit folgern läßt. Bei der Methode des Feld-Düngungsversuches wird dann noch des näheren gezeigt, wie den gestellten Anforderungen bei einem exakten Versuch entsprochen werden kann. Die nun folgende Betrachtung beschäftigt sich mit den zur Zeit für Düngungsversuche gebräuchlichen Methoden, *dem Topfversuch* (Vegetationsversuch), *dem Felddüngungsversuch* und *der sogenannten summarischen oder statistischen Methode.* Mit kritischer Schärfe unter Bezugnahme auf konkrete Verhältnisse werden diese drei Methoden mit Rücksicht auf ihre Besonderheiten, ihre Anlage und Durchführung und auf die Brauchbarkeit der hiebei gewonnenen Ergebnisse besprochen, wobei der Verf. zu dem Resultat gelangt, daß *der Topfdüngungsversuch keinen Wert für die praktische Land- und Forstwirtschaft besitzt, die statistische Methode in ihrer jetzigen*

Gestalt unrichtig im Versuchsplan, fehlerhaft in der Ausführung und in der Verwertung der Ergebnisse ist und daß eigentlich nur der Felddüngungsversuch als brauchbar bezeichnet werden kann, wo eine Bodenuntersuchung vorausging und Parallelparzellen in Anwendung kamen.

K. von Tubeuf. Beiträge zur Mykorhizafrage. II. Ueber die Ernährung der Waldbäume durch Mykorhizen. Natw. Z. f. L. u. F. 67.

Weitere Literatur.

Schwappach. Ein Pfingstausflug in belgische Waldungen. D. F. Z. 737 bezw. 739.

Eine bei diesem Pfingstausfluge unternommene Studienreise führte den Verf. in die Nähe von Chenoy (an der Bahnlinie Brüssel-Namur gelegen), wo er Gelegenheit hatte auf den dort befindlichen armen Heidesandböden Kiefernkulturen kennen zu lernen, welche mit umfassender Zuhilfenahme der künstlichen Düngung zur Ausführung kommen.

Böden von mittlerer Beschaffenheit werden zum Teile von dem Heidekraut befreit, im Abstande von jeweils 1 m auf 30 cm Tiefe rigolt und auf den bearbeiteten Streifen mit 500 kg Thomasschlacke pro Hektar gedüngt. Die Aufforstung der gelockerten und gedüngten Bodenpartieen erfolgt sodann durch einjährige Kiefern in einer Anzahl von 20 000 Stück pro Hektar. Die Kosten einer derartigen Kultur belaufen sich auf 160 M. Auf ärmerem Boden wendet man zunächst Gründüngung mit Lupinen unter Beigabe von 1000 kg Thomasschlacke an, baut einmal dann Hafer oder Roggen, wiederholt hierauf die Gründüngung ohne Thomasschlacke und kultiviert nach einem weiteren einmaligen Getreidebau die Kiefer. Auf den ärmsten Partieen endlich wird nur Gründüngung mit Thomasschlacke ohne Fruchtbau angewendet. Die Erfolge, welche mit diesen Kulturmethoden erzielt werden, befriedigen in jeder Weise. Finanziell läßt sich ein solcher Kulturbetrieb nur da rechtfertigen, wo das Holz an und für sich einen hohen Preis besitzt und in jedem Sortiment verwertbar ist. Das trifft bei der dortigen Gegend zu, in welcher auf den armen Sandböden die Kiefern im 40. Jahre bereits abgetrieben werden und inkl. der Zwischennutzungserträge pro Jahr und Hektar im Durchschnitte 100 M. abwerfen.

Frank. Die Nutzbarmachung des freien Stickstoffs der Luft für Landwirtschaft und Industrie. Vortrag, gehalten in Sektion VII. des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu Berlin 1903. Zeitschr. f. angew. Chemie, XVI. Jahrg. (1903) S. 536. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 726.

Den vom Verf. im Verein mit Dr. Caro und in Verbindung mit der Firma Siemens & Halske unternommenen Versuchen ist es gelungen mit Hilfe der elektrischen Kraft den bisher so passiven Stickstoff der Atmosphäre zu binden, ihn in unsere Dienste zu zwingen und ihn der Landwirtschaft und der Technik nutzbar zu machen.

Wagner. Die Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak und organischen Stickstoffdüngern im Vergleich zum Chilisalpeter. In Gemeinschaft mit Dr. R. Dorsch, F. Aschoff, Dr. H. Ruths und Dr. G. Hamann ausgeführt und dargestellt. Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Heft 80. 1903. Ref. in Zbl. f. A. Chemie 728.

Diese Schrift behandelt in 7 Abschnitten die Ammoniakdüngungsfrage im weiteren Sinne. Abschnitt I legt die grundlegenden Fragen der Ammoniakdüngung dar. Die Bedeutung der Ammoniakdüngungsfrage wird besprochen und im Anschluß daran eine Zusammenstellung der Erfahrungen gebracht, die man bei der Düngung mit Ammoniaksalz im Vergleich zur Salpeterdüngung gemacht hat. Im Mittel aller früheren Versuche hat das Ammoniaksalz erheblich weniger als der Chilisalpeter gewirkt.

Abschnitt II handelt über die Ergebnisse von Gefäßdüngungsversuchen. Diese Art der Versuchsanstellung wurde deswegen gewählt, um einem durch Versickerung in den Untergrund oder durch Ammoniakverdunstung entstehenden Stickstoffverlust vorzubeugen, der bei Feldversuchen nicht ausgeschlossen ist. Die Prüfung der Frage, wieviel Stickstoff können die Kulturpflanzen aus je 100 Teilen Salpeterstickstoff, Ammoniakstickstoff und organischen Stickstoff aufnehmen, bezw. in ihren Erträgen zurückliefern, erstreckte sich auf 13 Gefäßversuchsreihen, von denen 5 Reihen 3 und 4 Jahre lang in den gleichen Gefäßen fortgesetzt worden sind und lieferte als Gesamtmittelwerte

wenn der Stickstoff gegeben war in Form von	so hat die Stickstoffausnutzung betragen	oder setzt man die Ausnutzung des Chilisalpeters gleich 100, so erhält man für die Stickstoffausnutzung der übrigen Düngemittel die folgenden Werte:
Chilisalpeter	82	100
Ammoniaksalz . . .	77	94
Damaralandguano . .	75	91
Peruguano	71	87
grüne Pflanzenmasse .	63	77
Hornmehl	61	74
Blutmehl	60	73
Bremer Poudrette . .	49	60
Wollstaub	21	26
konzentr. Rinderdünger	18	22
Ledermehl	13	16
Seeschlick	10	12
Klärbeckenschlamm . .	8	10

Weitere Versuchsreihen behandeln die Frage, ob der Natrongehalt des Chilisalpeters von Einfluß auf die Entwicklung der Kulturpflanzen ist. Hiebei wurde festgestellt, daß das Natron eine im hohen Grade beachtenswerte Wirkung auf die Kulturpflanzen ausübt und namentlich den Kalihunger der Pflanzen bis zu einer gewissen Grenze befriedigen kann. Bei der Wirkung des Chilisalpeters dürfte der Natrongehalt desselben unter Umständen eine große Rolle spielen.

Abschnitt III handelt über Felddüngungsversuche. Die Bedingungen, unter welchen der Stickstoff des schwefelsauren Ammoniaks annähernd die gleichen Mehrerträge hervorbringt wie der Stickstoff des Chilisalpeters, sind nach Verf. wesentlich die folgenden:

1. Der Ammoniakstickstoff muß sich rechtzeitig in Salpeterstickstoff umwandeln, wozu Kalk, Humus, Feuchtigkeit, Durchlüftung des Bodens und vor allem Wärme notwendig ist.

2. Es darf dem Boden nicht an Kali und Natron fehlen.

3. Es darf vom Ammoniakstickstoff nichts durch Verdunstung verloren gehen.

4. Es darf vom Stickstoff des Chilisalpeters bezw. von dem aus dem Ammoniak entstehenden Salpeterstickstoff nichts durch Versickerung verloren gehen.

Abschnitt IV bringt Ergebnisse von Felddüngungsversuchen. Nach der „Methode exakter Felddüngungsversuche" wurden in verschiedenen Wirtschaften und Gemarkungen des Großherzogtums Hessen während der Jahre 1899—1901 57 Reihen von Felddüngungsversuchen ausgeführt, um den Düngerwert des schwefelsauren Ammoniaks im Vergleich zum Chilisalpeter zu ermitteln.

Von den 127 vergleichbaren Versuchen mit Halmgewächsen, Kartoffeln und Rüben hat in 13 Fällen das Ammoniaksalz besser als der Chilisalpeter, in 114 Fällen der Chilisalpeter besser als das Ammoniaksalz gewirkt. Berechnet man das Mittel aus allen mit Hafer, Gerste, Weizen, Roggen, Kartoffeln, Zucker- und Futterrüben von Verf. ausgeführten Versuchen, so hat der Ammoniakstickstoff 70 Ertrag an Körnern, Kartoffeln und Rüben erbracht, wenn man den durch Salpeterdüngung erzielten Ertrag gleich 100 setzt. Im weiteren ist noch nachgewiesen, daß bei Feldversuchen ebenso wie bei Gefäßversuchen beide Stickstoffformen, der Chilisalpeter wie das schwefelsaure Ammoniak, in durchaus dem gleichen Verhältnis Körner und Stroh, Blätter und Rüben erzeugen.

In den Abschnitten V bis VII werden die in den früheren Abschnitten behandelten Versuchsreihen einzeln beschrieben und die Einzelversuche gebracht.

Gerlach. Ueber die Aufnahme des Stickstoffs aus verschiedenen stickstoffhaltigen Düngemitteln. Jahresbericht der Versuchsanstalt Posen 1901/02, p. 6. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 425.

Die Versuche wurden in Vegetationsgefäßen ausgeführt. Als Versuchspflanzen dienten im ersten Jahre Hafer, im zweiten Jahre Möhren.

Gegeben wurde pro Gefäß 1 g Stickstoff im ersten Jahre. Im zweiten Jahre wurde gar kein Stickstoff gegeben. Setzt man diejenige Stickstoffmenge, welche aus dem salpetersauren Natron (Chilisalpeter) aufgenommen wurde = 100, so betrug die aus den anderen stickstoffhaltigen Düngemitteln innerhalb zweier Jahre aufgenommene Stickstoffmenge:

aus	Natronsalpeter	100 Teile,	aus	schwefelsaurem Ammoniak	111	Teile,
„	Kuhkot	18 „	„	Rinderharn	108	„ ,
„	Tiefstalldünger	41 „	„	Fäkalien	95	„ .

Von der Stickstoffmenge, welche im ersten Jahre gegeben war, wurde aufgenommen:

	im ersten Jahre	im zweiten Jahre
aus dem Salpeter	50,3 %	2,7 %
„ „ schwefelsauren Ammoniak	56,0 „	2,7 „
„ „ Kuhkot	4,3 „	5,0 „
„ „ Harn	48,7 „	8,3 „
„ „ Tiefstalldünger	17,7 „	3,7 „
„ „ Fäkalien	45,3 „	4,7 „

Bachmann. Zeigt der Salpeterstickstoff eine höhere Wirkung als der Ammoniakstickstoff und ist das Wertverhältnis derselben von 100 : 90 richtig? Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung 1903, Heft 4/5. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 799.

Verf. berichtet über eine größere Anzahl von Versuchen, welche über die Wirkung der beiden Stickstoffdünger Chilisalpeter und schwefelsaures Ammoniak Aufschluß geben sollten. Sämtliche Versuche sind auf Sandböden aufgeführt. Die gefundenen Resultate stehen teilweise im Widerspruche zu früheren und treffen auch hinsichtlich des Wertverhältnisses 100 : 90 nicht zu.

Kossowitsch. Die Alkaliböden, das Verhalten der Pflanze ihnen gegenüber und die Methoden der Untersuchung der Alkaliböden. Journal für experimentelle Landwirtschaft 1903, 4, S. 43 (russisch mit deutschem Resumé). Ref. in Zbl. f. A. Chem. 713.

Untersucht wurde in Vegetationsgefäßen, die mit einem sandigen Tschernozëm gefüllt waren, der Einfluß des in den „weißen" Alkaliböden vorkommenden Chlornatriums, Natrium- und Calciumsulfats auf die Eiche, den Lein, Senf und Hafer. Von den einzeln geprüften Salzen erwies sich das Kochsalz als besonders schädlich, weniger dagegen das Natriumsulfat und ganz unschädlich der Gips.

Auf Grund der verfügbaren Literatur gibt Verf. die Mengen des Chlornatriums und Natriumsulfats an, bei denen sich der an den Blättern bekundende schädliche Einfluß zu zeigen beginnt. Luzerne, Zuckerrübe und Gerste können bei Böden von mittlerer Wasserkapazität und hinreichender Feuchtigkeit bis 0,1 %, die übrigen landwirtschaftlichen Gewächse bis 0,05 % und Waldbäume ungefähr 0,03 % Chlor vertragen.

L. v. Portheim. Ueber die Notwendigkeit des Kalkes für Keimlinge, insbesondere bei höherer Temperatur. Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1901. Bd. 110. Abt. I p. 113 bis 157. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 81.

Schulz und Stutzer. Der Einfluß der Nitrite auf keimende Samen und auf wachsende Pflanzen. Mitteilung aus dem agrikultur-chemischen Institute der Universität Königsberg. Ref. in Natw. Z. f. F. u. L. 471.

Hiltner. Beiträge zur Mykorhizafrage. I. Ueber die biologische und physiologische Bedeutung der endotrophen Mykorhiza. Natw. Z. f. F. u. L. 9.

Verf. hält die physiologische Bedeutung der endotrophen Mykorhizen für eine weit tiefere als die von W. Magnus und Shibata behauptete. Die neuerdings vom Verf. an Erlen, Elaeagnaceen und Podocarpus gemachten Studien der Knöllchenvorgänge zeigten deutlich, daß nicht eine vollständige Resorption der Bakteroiden stattfindet, sondern daß diese Bakteroiden Mittel und Wege finden, sich durch Stickstoffassimilation vor dieser Resorption zu sichern.

Neger. Ein Beitrag zur Mykorhizafrage: Der Kampf um die Nährsalze. Ibid. 471. Aus der vorliegenden Untersuchung geht nur hervor, daß dieser Kampf nicht in der Allgemeinheit besteht, wie man nach den Stahl'schen Versuchen anzunehmen geneigt sein könnte.

Störmer. Der augenblickliche Stand unseres Wissens über die Wurzelknöllchen der Leguminosen und ihre Erreger. Ibid. 129.

Hiltner und Störmer. Neue Untersuchungen über die Wurzelknöllchen der Leguminosen und deren Erreger. Als 3. Heft des III. Bandes der Arbeiten aus der Biologischen Abt. für Land- und Forstwirtschaft am K. Gesundheitsamt separat erschienen. Verlag von P. Parey u. J. Springer, Berlin 1903.

Die Arbeit gliedert sich in 4 Abschnitte: I. Die bisherigen Erfolge bei der praktischen Anwendung der Reinkultur zu Leguminosen. II. Ueber das Wesen und die Bedeutung der Bakterienbildung. III. Ueber die Abhängigkeit des Impferfolges von der Beschaffenheit des Impfmaterials.

IV. Ueber einige besonders wichtige Versuche des Jahres 1902 zur Vervollkommung des Impfverfahrens.

Tharander Forstliches Jahrbuch. 53. Band, Beiheft Dresden und Leipzig, 1903. G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung.

F. A. Dr. Mammen unterzog sich hier der Mühe sämtliche von J. A. Stöckhardt publizierten Arbeiten übersichtlich zusammenzustellen. Diese Arbeiten reichen bis auf das Jahr 1837 zurück und enden mit dem Jahre 1875; im ganzen kommen, abgesehen von den vielen Vorträgen, die nur zum kleineren Teil in die Uebersicht aufgenommen werden konnten, 509 Nummern in Betracht.

Der Anhang enthält ein Verzeichnis der im „Chemischen Ackersmann" von 1855 bis 1875 veröffentlichten Abhandlungen anderer Verfasser.

C. Meteorologie.

Emeis. Ueber ungünstige Einflüsse von Wind und Freilage auf unsere Bodenkultur. 2. Die Abflutung von Feuchtigkeit und Wärme. A. F. u. J. Z. 444.

Feuchtigkeit und Wärme sind als die Hauptbedingungen des vegetativen Lebens zu betrachten. Die Erforschung dieser beiden meteorologischen Faktoren stößt auf vielfache Schwierigkeiten, weil die örtlich sich geltend machenden Einflüsse im einzelnen nicht immer gleichmäßig abgewogen werden können. Die in dieser Richtung bisher gewonnenen Resultate tragen einen zu allgemeinen Charakter und lassen sich auf kleinere Gebiete nur bedingt anwenden. Unter diesen Umständen bleibt, wie Verf. meint, nichts anderes übrig, als auf praktischem Wege das Ziel zu erstreben. Man muß seinen Blick richten auf die Beobachtung derjenigen Gebiete, in welchen die Bodenkultur besondere Schwächen oder Mängel zeigt, um sie mit den Erforschungen in den umgebenden besseren Gebieten zu vergleichen.

Nach einem kurzen Hinweis auf die viel schlechteren klimatischen Verhältnisse der vermoorten oberen Eifel-Gegend im Gegensatze zu den tiefer liegenden besseren Distrikten dieses Gebietes, wendet sich Verf. in längeren interessanten Ausführungen zu den Wärme- und Feuchtigkeits-Zuständen in Schleswig-Holstein. In wie weit sich hier der schädigende Einfluß der Nordsee und der von diesem Meere her wehenden Winde auf die westlichen Landstriche und auf den freiliegenden Mittelrücken dieser Provinz geltend macht, wird in einer Reihe von diesbezüglichen Beobachtungen aus der Landwirtschaft und der Gartenkultur anschaulich geschildert. Die benachbarte Nordsee verleiht der Provinz Schleswig-Holstein allerdings ein gleichmäßig temperiertes Klima und läßt Extreme in Kälte und Wärme nur ausnahmsweise aufkommen; aber diesen Vorteilen stehen schwerer wiegende Nachteile gegenüber, wie der herrschende ewige Wechsel von Frost und nassem Tauwetter. Die unaufhörlich über das Land hinstreichenden Seewinde sind, wenn sie auch aus feuchter Lage kommen, immerhin noch imstande, dem Kulturboden einen beträchtlichen Teil der Feuchtigkeit abzunehmen und in weiterer Folge durch Verursachung von Verdunstungskälte die Temperatur des ohnehin kühlen Klimas herabzusetzen.

Die von den Seewinden berührten Sandböden des Mittelrückens in Schleswig-Holstein leiden besonders im Frühjahr und im Sommer an großer Dürre. Während der Vegetationszeit fehlt es so den regenbedürftigen Gebieten an Niederschlägen, wo hingegen mit den Herbststürmen, die aus der See kommen dann das Gegenteil eintritt. In beiden Fällen hat das Wachstum der Pflanzen und dann die Fruchtreife darunter zu leiden.

Schutz gegen die Abflutung örtlich erzeugter Wärme, mit welcher auch ein beträchtlicher Teil der Bodenfeuchtigkeit entführt wird, läßt sich erreichen durch kleine Wälder, dichte Pflanzungen, Baumgruppen, Gebüsche, Knicken, Erddämme und Mauern, welch letztere im gärtnerischen Betriebe mit großem Erfolge schon vielfach angelegt wurden.

Die Wirkungen eines warmen Sommers auf die Reife des Getreides und sonstiger Ackerfrüchte, sodann auf die Bildung von Reservestoffen in Bäumen (Buchen) mit darauf folgendem Samenjahre konnten Anfang der 1850 er Jahre und 1868 in Schleswig-Holstein deutlich beobachtet werden. Kalte Sommer (wie z. B. das Jahr 1902) hatten keine Früchte im Gefolge, sie bilden an Baumpflanzen schlecht gereiftes Holz, das im nächsten Winter zu Grunde geht.

Die ungeschützten, freiliegenden Lagen Schleswigs, wo Wärme und Feuchtigkeit im entsprechenden Maße der Vegetation nicht zur Verfügung stehen, sind kulturell gegenüber den mehr geschützten Lagen Holsteins stark im Nachteile.

Die Verhandlungen über die Wald- und Wasserfrage auf der IV. Versammlung des Internationalen Verbandes forstl. Versuchsanstalten zu Mariabrunn im Jahre 1903. Z. f. d. g. F. 469; Z. f. F. u. J. 756.

Zur Vorgeschichte dieser Verhandlungen sei bemerkt: Gelegentlich der II. Versammlung des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Braunschweig 1896 wurde eine Kommission, bestehend aus der Herren Bühler, Ebermayer, Hoppe und Müttrich gewählt, welche den Einfluß des Waldes auf den Quellenreichtum, sowie die Bedeutung des Waldes für die Ueberschwemmungsfrage und für die Verhütung von Wildbachbildungen studieren sollte. Diese Kommission wurde von ihrem Vorsitzenden, Professor Dr. Ebermayer, im Jahre 1899 nach München einberufen, wo auf Grund eines von Bühler aufgestellten allgemeinen Programms für die Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer (welches eingehend beraten und teilweise umgestaltet wurde), die

einzelnen zu lösenden Aufgaben an die Kommissionsmitglieder verteilt wurden. In diesem Programme waren 3 Gruppen von Arbeiten aufgestellt: 1. Statistische Grundlagen, welche durch die Arbeiten der allgemeinen meteorologischen Stationen geliefert werden; 2. Beiträge der hydrotechnischen Institute und 3. Ein speziell-forstlich-meteorologisches Arbeitsgebiet. Die Aufgaben dieses letztgenannten Arbeitsgebietes nun waren es, welche die Kommission nun in Angriff nahm, und zwar sollte referieren:

I. Müttrich über die Einwirkung des Waldes auf die Menge der Niederschläge;

II. Hoppe über die Menge der Niederschläge (Regen und Schnee), welche im Walde zum Boden gelangt;

III. Ebermayer über Bodenfeuchtigkeit, sowie über Stand und Bewegung des Grundwassers im Walde und im Freien und

IV. Bühler über Menge und Geschwindigkeit des oberflächlich abfließenden Wassers, sowie über Sickerwasser-Mengen im Freien und im Walde.

In anerkennenswerter Weise unterzogen sich die genannten Kommissionsmitglieder und der kgl. bayer. Bauamtmann Hartmann, welcher mit Geh. Hofrat Dr. Ebermayer die dritte Arbeitsgruppe zur gemeinsamen Durchführung übernommen hatte und auf der Versammlung zu Mariabrunn an Stelle Ebermayers auch referierte, den ihnen gestellten Aufgaben und lösten diese auch in dem vorgezeichneten Umfange.

Diese vier Referate nun gewähren in prägnanter und kritischer Darstellung einen Ueberblick über alle bisher ausgeführten exakten Untersuchungen, welche zur Klärung der Wald- und Wasserfrage beitragen sollten. Am Schlusse jedes Berichtes erfolgt dann noch der Hinweis auf die Notwendigkeit weiterer Forschungen und die Angaben der Methoden, welche hiebei Anwendung finden sollen.

Auf den Inhalt sämtlicher Referate im einzelnen einzugehen, besteht in denjenigen Fällen, wo frühere, bereits veröffentlichte Untersuchungen, die auch in den Jahresberichten der A. F. u. J. Z. Besprechung fanden, erwähnt werden, keine Veranlassung. Es sollen hier nur solche Forschungen berücksichtigt werden, welche wie die von Müttrich und Hartmann über neues Beobachtungsmaterial verfügen.

Der erstgenannte Referent, dessen Bericht (siehe unten) der Versammlung bereits im Drucke vorlag, bezog sich bei seinen Ausführungen nur auf vorläufige Untersuchungsresultate der sechs neugegründeten preußischen Regenmeßflächen und auf Beobachtungen des Prof. Dr. Hellmann bei Regenmessungen im allgemeinen.

Diese Regenmeßfelder, welche in den preußischen Regierungsbezirken Marienwerder, Posen, Oppeln, Frankfurt a. O., Magdeburg und Merseburg sich befinden und mit benachbarten Regenstationen des königl. preußischen meteorologischen Instituts Fühlung haben, umfassen drei Gattungen von Stationen, nämlich: 1. Waldstationen, welche im Innern des Waldes auf Blößen gelegen sind; 2. Randstationen, die in der Nähe des Waldrandes entweder auf seiner äußeren oder auf seiner inneren Seite liegen, und 3. Freilandstationen (Feldstationen), welche in größerem Abstande vom Walde (etwa 1000—1500, höchstens 2000 m vom Waldrande entfernt) situiert sind. Ausgestattet waren sämtliche Stationen mit den Hellmann'schen Ombrometern, Modell 86, deren Aufstellung nach den üblichen Regeln erfolgte. Was nun die vom Referenten angestellten Beobachtungen betrifft, die sich bei einzelnen Regenmeßfeldern erst auf vier Jahre, bei den anderen auf eine noch kürzere Zeit erstrecken, so lassen die bis jetzt gewonnenen Zahlen einen Einfluß des Waldes auf die Größe der Niederschläge erkennen. Im Durchschnitt berechneten sich aus den Beobachtungen der beiden Kalenderjahre 1901 und 1902 für 4 Regenmeßfelder folgende mittlere Jahresniederschläge in Millimeter für die:

I. Waldstationen,	II. Randstationen,	III. Freilandstationen näheren	III. Freilandstationen weiteren
587 mm	570 mm	552 mm	551 mm

Das III. Referat von Hartmann „Untersuchungen betreffend den Stand und die Bewegung des Grundwassers im Walde und im Freien" bringt durchweg nur neues Beobachtungsmaterial und selbständig gefundene Resultate. Mit Rücksicht darauf, daß diese Untersuchungen in eingehender Weise im Jahrbuch des kgl. bayerischen hydrotechnischen Bureaus pro 1904 publiziert werden und im nächsten Jahresbericht ausführlich besprochen werden müssen, beschränken wir uns heuer auf eine ganz allgemein gehaltene Zusammenfassung der bezüglichen Forschungsergebnisse. Diese lauten dahin, daß aufs neue der ursächliche Zusammenhang zwischen Grundwasser und der Menge und Verteilung der Niederschläge durch die vorliegenden Untersuchungen Bestätigung findet und daß die Bewegung des Grundwasserstromes den gleichen Gesetzen unterliegt wie die Bewegung des Wassers auf der Erdoberfläche.

Die an die vier Berichterstattungen sich anschließenden Debatten, in welche Ramann, Mayr, Siefert und Hartmann eingriffen, förderten noch manche neue Gesichtspunkte zu Tage, die bei weiteren Forschungen zu berücksichtigen sind.

Am Schlusse der hochinteressanten Verhandlungen, sprach die IV. Versammlung des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten der zum Studium der Wald- und Wasserfrage eingesetzten Kommission, bestehend aus den Herren Prof. Dr. Bühler, Geheimrat Professor Dr. Ebermayer, Bauamtmann Hartmann, Adjunkt Dr. Hoppe und Geheimrat Prof. Dr. Müttrich für den der Versammlung erstatteten eingehenden und umfassenden Bericht Dank und Anerkennung aus und wünschte, daß dieser Gegenstand wegen seiner eminenten Bedeutung auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung gesetzt würde.

Müttrich. Bericht über die Untersuchung der Einwirkung des Waldes auf die Menge der Niederschläge. Für die IV. Versammlung des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Mariabrunn 1903 erstattet. Neudamm 1903. J. Neumann.

Wang. Wald und Wasser. Vortrag, gehalten bei der Jubiläums-Wanderversammlung des Oesterreichischen Reichsforstvereins in der Zeit vom 15.—21. September 1902 im Salzkammergute (Aussee). Z. f. d. g. F. 84.

Nach der Anschauung des Redners ist die Waldklimafrage so gut wie gelöst und die Frage über die Retention des Wassers durch den Wald in ihren Grundzügen zu Gunsten des letzteren beantwortet. Es müsse jedoch daran festgehalten werden, daß nicht der Wald allein es sei, der Hochwasserkatastrophen verhüten könne. Spreche man dem Walde die Eigenschaft zu, daß er unter allen Umständen vor Wasserverheerungen und Ueberschwemmungen schütze dann würden bei derartigen Kalamitäten nur zu leicht und zu oft Vorwürfe gegen angeblich schlechte Waldwirtschaft erhoben werden.

Untersuchungen betreffend den Einfluß des Waldes auf das Wasser-Regime. Schw. Z. 187.

Im Jahrgang 1900, Seite 24 dieser Zeitschrift wurde bereits mitgeteilt, daß die eidgenössische forstliche Versuchsanstalt in Zürich zum Zwecke der Feststellung des Einflusses, welchen die Bewaldung einer Gegend auf den Abfluß des meteorischen Niederschlagswassers ausübt, im bernischen Emmental diesfällige Untersuchungen eingeleitet habe. In zwei parallel verlaufenden, tief eingeschnittenen Tälchen, dem fast vollständig bewaldeten Sperbelgraben und dem beinah kahlen Rappengräblein, wurden Regenmesser aufgestellt und überdies Einrichtungen getroffen, um zu gewissen Stunden, oder sonst nach Bedürfnis die abfließende Wassermenge ermitteln zu können.

Die Erfahrung zeigte jedoch, daß ein- oder selbst mehrmals an einem Tage ausgeführte Niederschlagsmessungen ungenügende Resultate liefern. Um diesen Uebelständen abzuhelfen, hat man zu Anfang des Monats April d. Js. die beiden Beobachtungsstationen am Sperbel- und Rappengraben mit je einem selbstregistrierenden Wasserstandszeiger und gleichzeitig auch mit je einem automatischen Regenmesser ausgerüstet. Die ersteren Apparate markieren die Wasserstände und damit auch die Abflußmengen in Zwischenräumen von 5 zu 5 Minuten, während die letzteren fortlaufend die flüssigen Niederschläge aufzeichnen.

Endlich sollen in nächster Zeit auch Vorkehrungen getroffen werden, um über die Volumina der von beiden Bächen bei starken Niederschlägen abgeführten Schuttmengen näheren Aufschluß zu erhalten.

Wasserverhältnisse der Schweiz. Reußgebiet von den Quellen bis zur Are.

Erster Teil: Die Flächeninhalte der Einzugsgebiete, der Höhenstufengebiete von 300 zu 300 m über Meer, der Felshänge, Wälder, Gletscher und Seen. Bearbeitet und herausgegeben von der hydrometrischen Abteilung des eidgenössischen Oberbauinspektorates. Bern 1903. Rösch und Schatzmann. 65 S, mit 1 Tafel und 1 Karte.

Maßnahmen der Gesetzgebung und Verwaltung zur Verbesserung der Hochwasserverhältnisse in verschiedenen Stromgebieten nach Art der für das schlesische Quellgebiet getroffenen Anordnungen. A. F. u. J. Z. 128 u. F. Zbl. 98.

Anderlind. Beschreibung der Bewässerung der Waldungen der Ebene mittelst Fächer oder Hälter. A. F. u. J. Z. 447.

Fächer oder Hälter sind nach dem Verf. kleine quadratische Waldteile, deren Ränder aus Erddämmen bestehen. Künstlich zugeleitetes Wasser kann, je nach dem Zwecke der Wasserzufuhr, entweder zur Berieselung der Sohle der Fächer oder Hälter benutzt oder in ihnen bis zu zweckmäßer Höhe aufgetaut werden.

Die Vorteile, welche sich aus der Bewässerung der Waldungen in der Ebene mittelst Anwendung von Fächern oder Hältern erreichen lassen, werden folgendermaßen bezeichnet: Verhütung von Trockenheitsgraden des Bodens, welche Zuwachsstockungen der Holzgewächse oder völliges Absterben ganzer Kulturen oder einzelner Bäume herbeiführen; Nährstoffzufuhr zum Walde; Verhütung von Waldbränden oder, wenn solche entstehen, Löschung derselben binnen sehr kurzer Zeit; Vernichtung der in oder auf dem Boden sich aufhaltenden Waldschädlinge; unter Mitwirkung einiger im Hügel- und Gebirgsland zu treffender Maßnahmen: Beschränkung der Hochwässer der natürlichen Wasserläufe auf einen Eigentum und Personen nicht mehr gefährdenden Stand.

Das Verfahren, welches bei dieser Art von Waldbewässerung in Anwendung zu treten hätte, wird nun im folgenden des näheren beschrieben. Für die Ausführung seines Planes hat der Verf. speziell das rechtsseitige Flußgebiet der Oder im Auge.

Die wünschenswerte praktische Verwirklichung dieser für die Landeskultur überhaupt und

für den Wald im besonderen nutzbringenden Idee dürfte jedoch aus finanziellen Gründen noch in weiter Ferne liegen.

Erfahrungen über Wildbachverbauungen und Aufforstungen. Vortrag, gehalten in der Versammlung des Schweiz. Forstvereins zu Schwyz am 3. August 1903 von A. Düggelin, Adjunkt des Kantonsoberförsters in Lachen. Schw. Z. 265 u. 297.

Aus dem Inhalte dieses Vortrages sei, abgesehen von den Ausführungen, welche den technischen Teil obigen Gebietes berühren, erwähnt, daß innerhalb 10 Jahren an 16 Bächen die Summe von 1 105 000 Fr. verwendet wurde. Von den hergestellten Bauten entfallen 930000 Fr. auf Wildbachverbauungen mit zusammen ca. 540 Stück Sperren- und Querbauten und 4650 m Kanalisation und 175 000 Fr. auf Flußkorrektionen, Entwässerungen und Entsumpfungen.

Die geologische Unterlage der Gebiete hat auf die Bauarbeiten insoweit einen Einfluß, als nach den gemachten Erfahrungen im Molassegebiet durchschnittlich leichter und besser zu verbauen ist als in Flyschgebieten. Im Flyschgebiete findet sich nämlich nur weniges und geringwertiges Steinmaterial, weiterhin hat man in Flyschgebieten sehr oft mit starken Druckpartien (Bodenbewegungen) zu kämpfen und drittens bestehen in dieser Formation gegenüber anderen sehr geringe Gefällsverhältnisse zwischen den einzelnen Querbauten.

Am Schlusse seines Themas verbreitet sich Redner noch über die Beziehungen zwischen Wald und Wasser, resp. zwischen Verbauungs- und Bewaldungsverhältnis in Wildbachgebieten. Die Schlußfolgerungen, zu denen er bei dieser Betrachtung gelangt, legen durchweg dem Bewaldungsgrade des Einzugsgebietes (namentlich in dessen obersten Lagen) eines Wildbaches eine hohe Bedeutung bei. Die Notwendigkeit, die Ausdehnung, die Unterhaltung und nach Umständen die Unterlassung von Verbauungen werden geradezu von dem Bewaldungsgrade oder von eventuellen Aufforstungen in Abhängigkeit gebracht. Als allgemein anerkannter Grundsatz wird vom Verf. vertreten, daß der Wald von allen Kulturarten das größte Retentionsvermöger von Niederschlägen besitzt und daher als bester Regulator der Wasserabflußverhältnisse betrachtet werden muß.

Rittmeyer. Die Wildbachverbauung in Bayern. A. F. u. J. Z. 86.

Verf. vertritt den Standpunkt, daß die Wildbachverbauung zweckmäßig den Forstleuten zu übertragen sei und nicht, wie dies in Bayern geschah, den Wasserbautechnikern.

Wang. Grundriß der Wildbachverbauung. Zwei Teile. Leipzig, S. Hirzel 1901/03. Günstige Beurteilungen dieses Werks finden sich in Z. f. F. u. J. 776, Zbl. f. F. 388, Zbl. f. d. g. F. 2c.

Woeikof. Referate über russische Forschungen auf dem Gebiete der Meteorologie. Met. Z. 451.

Die seit dem Jahre 1888 von einer großen Anzahl russischer Forscher wie Klossowsky, Statkowsky, Dokutschajew, Morosow, Wyssotzky u. a. meist im amtlichen Auftrage angestellten meteorologischen Untersuchungen werden hier unter vier Gruppen: 1. Arbeiten über die Schneedecke, 2. rasche Temperaturänderungen am Baikal, 3. die Eisdicke auf ostsibirischen Flüssen, 4. die russischen Versuchsforsteien zusammengefaßt und unter Erwähnung der aus diesen Untersuchungen resultierenden Hauptergebnissen und hervorgegangenen Publikationen sachgemäß besprochen.

Die Gründung der drei Versuchsforsteien, wo Beobachtungen und Experimente in großem Maßstab zur Ausführung gelangen, erfolgte im Jahre 1892 auf Betreiben des Prof. Dokutschajew durch das Forstdepartement des Ministeriums der Reichsdomänen. Ueber die äußeren und inneren Verhältnisse dieser Versuchsorte gibt nachstehende Beschreibung Aufschluß:

I. Kamenaja Step, Kreis Bobrow, Gouvernement Woronesch. 3 Stationen: 1. Im gleichnamigen Feld- und Steppenreviere, 2. auf einer großen Waldblöße in einem großen Kiefernwalde (Chrenawoi Bor), 3. auf einer kleinen Blöße in einem großen Laubwalde (Schipow. Ljeß);

II. Derkul, Kreis Starobjelsk, Gouvernement Charkow. Teilweise jungfräuliche Steppe, Stationen: 4. im Tale, 5 auf einem Plateau;

III. Mariupol im gleichnamigen Kreise des Gouvernements Ekaterinoslaw, unweit des Asow'schen Meeres, Stationen: 6. an einer großen Waldblöße eines teilweise 30—50 Jahre alten, gepflanzten Waldes, 7. im Felde nebenbei. Alle 7 sind meteorologische Stationen 2. Ordnung, mit einigen registrierenden Instrumenten versehen. Außerdem werden an vielen Orten Beobachtungen der Schneehöhe und Dichte, des Wassergehaltes des Bodens, der Tiefe des Grundwassers, phänologische Beobachtungen 2c. angestellt.

Es wurden Forste und lebende Zäune gepflanzt und ihr Einfluß auf Schneedecke, Bodenfeuchtigkeit, Grundwasser, Erosion 2c. untersucht. Auf der Forstei II soll ein über 100 ha großes Stück Land als jungfräuliche Steppe zum Studium der folgenden Generationen belassen werden.

Verf. bezeichnet die schon erschienenen Schriften über diese Stationen als eine wahre Fundgrube von Tatsachen.

Heß. Einiges über Gewitter in der Schweiz im allgemeinen und Gewitterzüge im Thurgau im speziellen. Mitt. der Thurg. Naturf. Gesellsch. Heft XV. Ref. in Met. Z. 522.

Die Abhandlung beruht auf den Gewitteraufzeichnungen der Jahre 1891—1900, die in den Annalen der schweiz. met. C.-A. publiziert worden sind.

Prohaska. Die tägliche und jährliche Periode der Gewitter und Hagelwetter in Steiermark, Kärnten und Oberkrain. Ref. v. Hann in Met. Z. 426.

Derselbe. Ueber Blitzschäden und bemerkenswerte Entladungsformen der atmosphärischen Elektrizität 1901. Met. Z. 315.

Die Gesamtzahl der zur Kenntnis des Verf. gekommenen, vom Blitze getroffenen Objekte beträgt im Jahre 1901 384; hiervon entfallen auf Steiermark 310, auf Kärnten 74 Objekte. Die Blitzschäden blieben im Berichtjahre weit hinter dem mehrjährigen Durchschnitte zurück. Blitzschläge in Bäume wurden 112 gemeldet, in 93 Fällen war die Baumart näher bezeichnet. Hiebei beteiligten sich die Eichen 20 mal, die Pappeln 17 mal, die Fichten 14 mal, die Lärchen 13 mal und die Birnbäume 10 mal. Je 3 mal wurden Edelkastanien und Eschen vom Blitze getroffen, je 2 mal Tannen, Nußbäume und Apfelbäume. Bei Birken, Buchen, Kirschbäumen, Robinien, Weiden, Föhren und Zirbelkiefern beschränkte sich der Blitzschlag auf je einen Fall.

Anleitung zur Beobachtung und Meldung der Gewitter-Erscheinungen. Herausgegeben vom königl. preuß. meteorolog. Institut. 3. Auflage. Berlin 1903, A. Asher und Co.

Anleitung zur Messung und Aufzeichnung der Niederschläge. Herausgegeben vom köngl. preuß. meteorologischen Institut. 6. Auflage. Berlin 1903, A. Asher und Co.

A. B. Blitzschläge in den Waldungen. D. F. Z. 804.

Aus der vorliegenden Mitteilung seien folgende Beobachtungen bezw. Anschauungen des Verf. erwähnt.

Man ist gewohnt, die Blitze als von den Wolken herabkommend anzusehen und es scheint heute noch nicht allgemein bekannt zu sein, daß ebensogut der Blitzstrahl aus dem Erdboden hervorkommen und aufwärts gegen die Wolken fahren kann. Als aufmerksamer Beobachter des Verlaufes schwerer Gewitter überzeugte sich Verf. erst vor kurzer Zeit, daß in drei zufällig vereinigten Gewittern 32 Blitze aus der Erde kommend aufwärts fuhren, und daß erst gegen das Ende des furchtbar tobenden Unwetters das Umgekehrte in der Funkenrichtung eintrat. Ob die in (Sand-)Böden vorhandenen Blitzröhren eine verschiedenartige Gestaltung besitzen, um über die eine oder andere Art der genannten Blitzbewegung (aufwärts gegen die Wolken oder abwärts gegen den Erdboden) Aufschluß geben zu können, ließ sich bei der geringen Anzahl der untersuchten Fälle und den großen Schwierigkeiten solcher Untersuchungen noch nicht feststellen.

Ein Irrtum ist die vielfach bestehende Annahme, daß unter benachbarten Gegenständen mit verschiedener Höhe der Blitz immer die höchste Spitze als Ziel nimmt. Von sieben im Juni 1903 gelegentlich eines ausnehmend schweren Gewitters stattgehabten Blitzbeschädigungen an Bäumen trafen vier auf unterdrückte Exemplare, die neben sehr hohen, dominierenden Baumriesen standen. Der Strahl fuhr niemals in der Spirale um den Baum, sondern immer in gerader Richtung vom Gipfel zur Erde herab, meist mehrere Meter lange Splitter aus der Holzmasse reißend.

Wie verschiedenartig die einzelnen Baumgattungen den Blitz anziehen, lassen auf 20 Jahre zurückreichende Aufzeichnungen erkennen, nach welchen an beschädigten oder ganz vernichteten Waldbäumen 84 mal die Eiche, 102 mal die Fichte, 16 mal die Weißtanne und 45 mal die Föhre beobachtet wurde. In einem zu 40 % mit Rotbuche bestockten Reviere konnte während sechs Jahren nicht ein einziges mal ein Blitzschlag in eine Rotbuche wahrgenommen werden.

Hahn. Ueber Blitzschläge in Waldungen. Ibid. 914.

Eine Erwiderung auf die von A. B. im vorausgegangenen Artikel niedergelegte Anschauung, als ob Blitzschläge in Buchen so außerordentlich selten seien. Verf. kann sich einiger Fälle erinnern, wo Buchen vom Blitze getroffen wurden. Ferner beobachtete er einen Blitzschlag in eine trockene Fichtenstange, welche unter einer starken Eiche stand.

Billwiller. Ueber der Vorschlag Wilds zur Einschränkung des Begriffs „Föhn". Met. Z. 241.

Nach dem Vorschlage Wilds soll die Bezeichnung „Föhn" auf die Fälle eingeschränkt bleiben, wo ein das Gebirge (nicht geographisch-lokal auf die Alpen allein begrenzt) von jenseits quer überwehender heftiger Wind in die Täler der Leeseite des Gebirges als warmer trockener Wind stürmisch herabsteigt. An zwei Beispielen von Luftströmungen (in Zürich am 18. Dezember 1902 und am 20.—23. Februar 1903 beobachtet), welche einen entschieden föhnartigen Charakter trugen und von Laien allgemein als Föhnwinde betrachtet wurden, legt Verf., unter Hinweis auf die damals herrschenden Witterungszustände dar, daß die bezüglichen Föhnwirkungen in der Hauptsache ohne das Gebirge zu stande kamen. In beiden Fällen sind die begleitenden föhnartigen Erscheinungen auf den Einfluß trockener warmer Winde zurückzuführen, die aus außergewöhnlich stark entwickelten Hochdruckzonen Südwesteuropas mit beträchtlichem Gefälle herauswehten. Verf. hält dafür, daß bei Aufstellung des Begriffs „Föhn" die Entstehungsweise nicht maßgebend sein darf, sondern nur die dem Winde selbst inhärierenden Eigenschaften.

R. Gautier und H. Duaime. Ueber die Eismänner. Ref. in Met. Z. 566 nach Quelques chiffres relatifs aux Saints de Glace. Archives des Sciences phys. et nat. IV. Ser. XV. Mai 1903.

Die Verfasser behandeln die Frage des Kälterückfalls vom 10.—12. Mai auf Grund der Temperaturaufzeichnungen zu Genf von 1826—1900.

Im weiteren fanden noch Temperaturminima aus den Jahren 1799—1821 Verwertung. Die nach bestimmten Systemen angestellten Berechnungen führen zu dem Schlusse, daß im Laufe des 19. Jahrhunderts in einer gewissen Zahl von Lustrenmitteln sich eine relative Abnahme der Minimum-Temperaturen zu gewissen Zeiten des Mai gezeigt habe, aber ohne eigentliche Regelmäßigkeit des Auftretens. Die „Tage der Eisheiligen“ weisen dieselben nicht öfter auf als andere Maitage. Im Mittel von 75 Jahren ist der Gang der Temperatur ein regelmäßiger.

Ziegra. Untersuchung der Nachtfrostprognose nach Kammermann für mehrere meteorologische Stationen Nord- und Mitteldeutschlands. Inaugural-Dissertation. Berlin 1903, Otto Salle. Ref. in Natw. R. 488.

Die hochwichtige Frage, ob eine Nachtfrostprognose möglich ist, wurde zuerst von Schultz (1842 und 1845/46) und dann von Lang (1884) mit Hilfe der Taupunktsbestimmung zu lösen gesucht. Am eingehendsten beschäftigte sich seitdem mit dem Nachtminimum und dem Probleme seiner Prognose Kammermann, welcher zur Berechnung derselben eine empirische Formel aufstellte und, als diese versagte, zu der aufgegebenen Taupunktsmethode wieder überging.

Die bei Anwendung dieses Verfahrens mehrfach beobachteten Abweichungen des Taupunktes von dem nächtlichen Minimum führten zu einer weiteren Methode, welche in Verbindung mit der ersteren die Wahrscheinlichkeit des Satzes ergab, daß die Differenz zwischen der Temperatur des feuchten Thermometers und dem nächtlichen Minimum das ganze Jahr hindurch ungefähr konstant ist. Kennt man daher für eine bestimmte Station diesen Unterschied, so läßt sich eine Prognose auf das Temperatur-Minimum der folgenden Nacht ableiten.

Diese Differenz wird nun vom Verf. für sich und ihrem Werte nach für die Nachtfrostprognosen an den Stationen Berlin, Breslau, Klaußen, Wustrow, Helgoland, Emden, Eberswalde und Potsdam untersucht. Das Resultat dieser Untersuchung ist, daß, abgesehen von dem Einfluß der Temperaturamplitude (welche von einer Reihe Faktoren abhängt) so zahlreiche Fehlerquellen sich zeigten, daß der Versuch auf eine einfache Weise eine nutzbringende Nachtfrostprognose zu erzielen, wohl aufgegeben werden muß.

Weyde. Die Abhängigkeit des Grundwasserstandes von dem Luftdrucke, dessen Steigen und Fallen während eines Tages (Flut und Ebbe). Met. Z. 364.

Eine selbständige und aus eigenen Beobachtungen hervorgegangene Arbeit, in welcher der Nachweis geführt wird, daß der Grundwasserstand vom Luftdrucke abhängt und daß während der Tages- und Nachtzeit das Grundwasser sich erhebt und wieder fällt.

Diese genannte Abhängigkeit äußert sich nun darin, daß bei steigendem Barometer das Grundwasser fällt und bei sinkendem Barometer das Grundwasser steigt.

Auffällige Unterschiede im Barometer- und Grundwasserstande während der Jahre 1897 mit 1902, sodann speziell täglich vorgenommene Messungen an den Bewegungen des Luftdruckes und des Grundwassers im Monat Januar 1902 lieferten das rechnerische Ergebnis, daß rund 5 mm auf das Steigen und Fallen des Grundwassers 1 mm Veränderung des Barometers (im umgekehrten Sinne) angenommen werden können.

Will man den Grundwasserstand auf denselben Barometerstand beziehen, so ist der Luftdruckunterschied (mm) mit 5 zu multiplizieren und zum Produkte die Differenz des Grundwasserstandes (ebenfalls in mm) mit Berücksichtigung der entsprechenden Vorzeichen (+ bei Steigen, — bei Fallen) hinzuzuzählen.

In Bezug auf das Verhalten des Grundwassers im Verlaufe eines Tages lassen dreijährige, zeitweise täglich mehrmals angestellte Messungen deutlich ersehen, daß sich das Grundwasser tagsüber erhebt und wieder fällt und daß zur Nachtzeit der gleiche Vorgang zu beobachten ist.

Hellmann. Regenkarte von Norddeutschland. Berlin 1903, Dietrich Reimer. Ref. in Natw. R. 413.

Die seit dem Jahre 1899 von Direktor G. Hellmann im amtlichen Auftrage bearbeiteten Regenkarten der einzelnen preußischen Provinzen sind unter Mitbenützung des einschlägigen Beobachtungsmaterials der angrenzenden Bundesstaaten Mecklenburg, Oldenburg 2c. zu einem Gesamtbilde vereinigt und gewähren so einen Ueberblick über die Regenverhältnisse von ganz Norddeutschland.

Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe dieses Ländergebietes berechnet sich auf 637 mm. Die größten Jahressummen fallen durchschnittlich im Westen, die kleinsten im Osten des preußischen Staates. Die trockenste Provinz ist Posen, die feuchteste Westfalen.

Durch Regenreichtum sind besonders die Gebirge ausgezeichnet. Eine außerordentliche Höhe erreichen die Niederschläge bis über 1000 mm im rheinisch-westphälischen Schiefergebirge (Seehöhe 200 m).

Als Trockengebiete, in welchen der jährliche Niederschlag vielfach unter 500 mm sinkt, kommen in Betracht: das mittlere Rheintal, ferner die im Regenschatten der Lüneburger Heide und des Harzes gelegenen Gebiete der Provinzen Hannover und Sachsen, ein kleines Gebiet im Osten der Provinz Brandenburg, der sog. Oderbruch, sowie ein größeres zusammenhängendes Gebiet in Posen und Westpreußen.

Eichhorn. Entwurf einer Sonnenscheindauerkarte für Deutschland. Petermanns geogr.

Mitteilungen 1903, Bd. XLIX. S. 102—109. Ref. in Natw. R. 476.

Das für Deutschland vorhandene Material an Sonnenscheinaufzeichnungen wird hier zum ersten Male mittelst sog. Isohelien, d. i. Linien, welche die Orte mit gleicher Sonnenscheindauer verbinden, kartographisch zur Darstellung gebracht.

Für die Messung bezw. Aufzeichnung der Sonnenscheindauer stehen in Deutschland jetzt fast ausschließlich die Instrumente von Campell-Stokes, welche auf der kalorischen Wirkung des Sonnenlichtes beruhen, im Gebrauche.

Die erste der vom Verf. entworfenen Karten zeigt die mittlere Sonnenscheindauer pro Tag (gesamte Sonnenscheindauer des Jahres in Stunden ausgedrückt, dividiert durch 365).

Als sonnenscheinreichste Gegend repräsentiert sich auf dieser Isohelienkarte die Umgebung von Jena und eine Zone im östlichen Deutschland, welche von Kolbergermünde über Samter nach Leobschütz sich erstreckt. Verhältnismäßig arm an Sonnenschein ist hingegen das Gebiet um den Inselsberg herum, hauptsächlich in der Richtung gegen Kassel und Uslar. Wenig begünstigt vom Sonnenschein ist ferner die Gegend von Chemnitz und um Aachen.

Starken Einfluß auf die Abnahme der Sonnenscheindauer üben die Gebirge aus. Die Küsten haben im allgemeinen etwas mehr Sonnenschein als das Binnenland. Eine besonders große Einbuße an Sonnenschein erleiden große und industriereiche Städte, wie Magdburg, Chemnitz und namentlich Hamburg.

Die andere Karte, welche die Sonnenscheindauer des Winterhalbjahres wiedergibt, zeigt ein wesentlich anderes Bild. Von der Sonne am wenigsten beschienen ist die westliche Ostseeküste bis nach Hamburg hin. Sonnenscheinarm im Winter ist wiederum die Gegend am Inselsberg und dann bei Marburg. Am sonnenscheinreichsten ist im Winter das Rheinland, ferner die Gegend um Jena und endlich das dem sudetischen Berglande entlang streichende Gebiet, namentlich dessen südwestlicher Teil.

Hellmann. Der Staubfall vom 21. bis 23. Februar 1903. Met. Z. 133.

Ueber diesen Staubfall, welcher in den Tagen vom 21.—23. Februar 1903 weite Gebiete Mitteleuropas (östlich bis zur Weichsel hin) betroffen hatte, liegen zahlreiche Mitteilungen in den Fachzeitschriften und in den Tagesblättern vor. Im vorliegenden soll nur der Bericht G. Hellmanns berücksichtigt werden. Dieser Forscher gelangte bei der Untersuchung des ihm zur Verfügung gestandenen Beobachtungsmaterials zu den vorläufigen Ergebnissen, daß Staub, Wärme und Trockenheit vom 21. bis 23. Februar 1903 in Mitteleuropa afrikanischen Ursprunges waren.

Eifert. Forstliche Sturmbeobachtungen im Mittelgebirge. Eine Einzelstudie aus dem nordöstlichen württembergischen Schwarzwald. A. F. u. J. Z. 323, 369 u. 413.

Enthält einen meteorologischen Abriß der für die forstlichen Sturmaufnahmen wichtigsten kontinentalen Erscheinungen.

Weitere Literatur.

Rey. Nochmals über die Stürme vom 31. Jan. und 1. Febr. 1902. A. F. u. J. 128.

Kahl. Die Windfälle in den französischen Vogesen. (31. Jan. bis 1. Febr. 1902). F. Zbl. 39.

Hann. Die Zusammensetzung der Atmosphäre. Vortrag, gehalten in der Monatsversammlung vom 28. Febr. 1903. Met. Z. 122.

Veranlaßt durch eine Arbeit des Prof. Ramsay über das quantitative Vorkommen der seltenen Gase (Wasserstoff, Helium, Argon ꝛc.) in der Luft, stellte Verf. im folgenden Berechnungen über die relativen Mengeverhältnisse dieser Gase in den höheren Schichten der Atmosphäre an.

Ramsay, Gehalt der Atmosphäre an Krypton und Xenon. Proceedings of the Royal Society 1903, vol. LXXI, p. 421—426. Ref. in Natw. R. 399.

Nach den zuverlässigen Messungen Ramsay's enthält die atmosphärische Luft nur sehr geringe Mengen Krypton und Xenon. Um 1 Gewichtsteil Krypton aus Luft zu gewinnen, braucht man 7 Millionen Teile Luft, für 1 Gewichtsteil Xenon waren sogar 40 Millionen Teile Luft erforderlich. Dem Volumen nach stellt sich das Verhältnis von Krypton und Xenon zu Luft auf 1 : 20 000 000 bezw. 1 : 170 000 000.

H. Moissan. Ueber die Dosierung des Argons in der atmosphärischen Luft. Compt. rend. CXXXVII. p. 600—606. Ref. in Natw. R. 666.

Die mit Hilfe einer neu ausgedachten Methode (Verwendung von rotglühendem Calcium behufs Absorption von Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, wobei Argon übrig bleibt) untersuchten Luftproben, die im Innern Europas und auf der Insel Martinique aus Höhen zwischen 0 m bis 5800 m gesammelt wurden, zeigten pro 100 ccm einen Gehalt an Argon, der zwischen 0,932 ccm und 0,935 ccm schwankt.

Spring. Die blaue Farbe des Himmels. Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles, 85 me session. Genève 1902. Extr. 25 p. Ref. in Natw. R. 393.

Die durch Lord Rayleigh und neuestens durch Pernter vertretene Theorie, als sei die blaue Färbung des Himmels als Reflexionswirkung des Lichtes aufzufassen, wird im vorliegenden kritisch beleuchtet und auf Grund angestellter Polarisationsversuche als widerlegt betrachtet.

Im Gegensatze zu dieser „physikalischen" Erklärung hält Verf. an seiner „chemischen" fest, nach welcher das Himmelsblau auf die Färbung des Sauerstoffs und des Ozons zurückzuführen ist. Dazu kommt noch, daß auch der Wasserdampf und das Wasserstoffsuperoxyd zwei weitere Luftbestandteile eine entschieden blaue Farbe besitzen, welche vier Körper mit einander ausreichen dürften die Luft blau zu färben.

Langley. Die Sonnenkonstante und verwandte Probleme. Vortrag, gehalten zu Washington am 30. Dez. 1902. Abgedruckt im Astrophysikal Journal, März 1903. Ref. in Met. Z. 372 u. Natw. R. 433.

Die bedeutenden Fortschritte, welche in der Kenntnis der uns von der Sonne zugestrahlten Wärme, namentlich

seit Erfindung und Anwendung des Bolometers erzielt wurden, erfuhren gelegentlich der letzten amerikanischen Naturforscherversammlung zu Washington durch den mit der Ermittelung der „Solarkonstante“ seit 20 Jahren beschäftigten Forscher Langley eine sachgemäße Besprechung.

N. Lockyer und W. J. S. Lockyer. Die Beziehungen zwischen Sonnenprotuberanzen und Erdmagnetismus. Proc. Roy. Soc. vol. 71, 1903. Ref. in Met. Z. 277 u. 478.

In der vorliegenden Arbeit handelt es sich darum, im Anhalte an die Statistik von Tacchini über die Häufigkeit und die zonale Verteilung der Sonnenprotuberanzen, den Zusammenhang dieser Verläufe mit den erdmagnetischen Variationen darzustellen. Die Ergebnisse sind die folgenden. Nicht die Sonnenflecken scheinen für die großen magnetischen Störungen das Maßgebende zu sein, sondern die Protuberanzen und Fackeln; und zwar scheinen die Störungen um so größer zu sein, in je höheren solaren Breiten diese Ausbrüche zur Erscheinung kommen. Dagegen scheinen die regelmäßigen erdmagnetischen Variationen mehr von den Tätigkeitsherden um den Sonnenäquator beeinflußt.

R. Aßmann. Beobachtungen am Aëronautischen Observatorium über Temperaturumkehrungen. Sitzungsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften 1903, S. 298—306. Ref. in Natw. R. 249 und Met. Z. 373.

Als „Temperaturumkehr“ bezeichnet Verf. alle bei den Ballonaufstiegen registrierten Fälle, wo eine Temperatur gefunden wurde, die tatsächlich höher war wie die der angrenzenden tieferen Luftschicht. Solche Fälle kamen unter den am aëronautischen Observatorium in der Zeit von August 1902 bis zum 1. März 1903 gesammelten Beobachtungen relativ häufig vor. Bei nahezu der Hälfte aller Aufstiege wurden Temperaturinversionen angetroffen. In den Wintermonaten läßt sich ein Anwachsen dieser meteorischen Erscheinungen feststellen. Bei näherer Betrachtung erkennt man aber, daß nicht so sehr die Jahreszeit als der Charakter der Witterung und besonders die Druckverteilung die Häufigkeit der Inversion beherrscht.

In Verbindung mit den gefundenen Resultaten wird weiterhin durch theoretische Ueberlegung zu folgern gesucht, daß zwischen ungewöhnlich starken Inversionen und gewaltigen Niederschlägen, die am Tage vorher südlich und westlich vom Beobachtungsorte Berlin auftraten, ein ursächlicher Zusammenhang bestehe.

Zum Schlusse finden die Beobachtungen von Inversionen an den Höhenobservatorien Zentraleuropas (Säntis, Belchen und Brocken) noch kurze Erwähnung, wobei diese in vergleichende Betrachtung mit den am Berliner Observatorium vorgefundenen Temperaturumkehrungen gestellt werden.

H. Hildebrandson. Rapport sur les observations internationales des nuages au Comité international météorologique. I. Historique, circulation générale de l'atmosphère. Upsala 1903. Ref. in Natw. R. 441 und Met. Z. 225.

Der vorliegende Bericht enthält neben einem geschichtlichen Ueberblick über die bisherigen Wolkenbeobachtungen eine einheitliche Darstellung der mittleren Wolkenzugrichtungen (für die einzelne Monate bezw. Jahreszeiten nach der Lambert'schen Formel ermittelt) auf unserer Erde und eine Besprechung des Verhältnisses, in welchem diese Zugsrichtungen zu den allgemeinen Bewegungsvorgängen in der Atmosphäre stehen.

Letztere Vorgänge erfahren nun, soweit die Luftströmungen in den niederen Breiten und die Antipassate der oberen Luftschichten in Betracht kommen, durch die vom Verf. gewonnenen Beobachtungsergebnisse eine Erweiterung bezw. eine Umgestaltung und zwar im Gegensatze zu den hier bestehenden Theorien.

Der Verf. äußert sich hierüber folgendermaßen: „Man hat bis jetzt angenommen, daß der Gegenpassat sich polwärts vom subtropischen Gürtel hohen Luftdruckes als Aequatorial-Strömung gegen den Pol fortsetzt und zwar an der Erdoberfläche (Dove, Maury) oder als obere Strömung (J. Thomson, Ferrel). Jetzt ist durch Beobachtungen festgestellt: 1. Daß der Gegenpassat bereits nach rechts abgelenkt und zu einem W.-Wind geworden ist, wenn er bis zur Nordgrenze des Passats oder bis zum subtropischen Gürtel hohen Luftdruckes, wie auf Teneriffa, in San Fernando und Lissabon gekommen ist; 2. daß die Luftmassen der gemäßigten Zone einem großen, von W. nach O. sich drehenden Wirbel angehören, dessen Zentrum in den Polargegenden liegt, wo der Luftdruck am tiefsten ist; in diesem Wirbel nähern sich die Luftmassen der untersten Schichten dem Zentrum, jene der oberen Schichten entfernen sich von demselben in ähnlicher Weise, wie in den gewöhnlichen Zyklonen. Daher ist zu erwarten, daß die vom Polarwirbel ausgehende obere Strömung bis zur Nordgrenze des subtropischen Gürtels hohen Luftdruckes vordringt, welcher also von zwei Seiten Zufluß erhält: durch die Gegenpassate von der Südseite und durch eine Nordwestströmung von der Nordseite.“

Bigelow. Die halbtägigen Perioden in der Erdatmosphäre. Vortrag, gehalten in der physikalischen Sektion der amerikanischen Naturforscherversammlung (29. Dezemb. bis 3. Jan. 1902/1903). Ref. in Natw. R. 247 nach einem Berichte in der Science 1903, N. S. vol. XVII, p. 170.

An der Erdoberfläche zeigen die Temperatur, die Richtung und Geschwindigkeit des Windes und die Sonnenstrahlung täglich je ein Maximum und ein Minimum; der Luftdruck, die Dampfspannung und das elektrische Potential hingegen haben zwei Maxima und zwei Minima. Die neuesten Beobachtungen mittels Drachen und Luftballons haben nun dargetan, daß etwa in der Höhe der Cumuluswolken die Doppelwelle der Oberfläche bereits in eine einfache sich umgestaltet hat. Diese Umwandlung der doppelten Welle in eine einfache sucht Bigelow durch die verschiedene Wirkung der Sonnenstrahlung in der Atmosphäre und an der Erdoberfläche zu deuten, wobei auch der Einfluß der Erdausstrahlung auf die Wasserdampfschicht in Betracht gezogen wird.

Billwiller. Die Witterung des Jahres 1902 in der Schweiz. Schw. Z. 73 u. 108.

Einer kurz gehaltenen, allgemeinen Charakteristik der Jahreswitterung von 1902 ist eine länger ausgedehnte Schilderung des Ganges der Witterung in den einzelnen Monaten angefügt. In den beigegebenen Tabellen folgen genaue Daten bezüglich der Temperatur, der Niederschlagsmengen und Sonnenscheindauer nebst den Abweichungen von den normalen Werten.

Das Klima des Königr. Sachsen. VII. Heft. Chemnitz, M. Bülz.

J. Schreiber, Dir. Prof. Paul. Klimatische Grundwerte f. das Königr. Sachsen (1864—1900). — Die Schwankungen der jährlichen Niederschlagshöhen und deren Beziehungen zu den Relativzahlen für die Sonnenflecken. Mit 12 autogr. Taf. Amtliche Publikation des königl. sächs. meteorologischen Instituts. 1903.

Veröffentlichungen des königlich preußischen meteorologischen Instituts. Hrsg. durch Dir. Wilh. v. Bezold. Er-

gebnisse der Niederschlags-Beobachtungen in den Jahren 1899 und 1900. Von G. Hellmann. Berlin 1903. A. Asher u. Co.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Reichsland Elsaß-Lothringen im Jahre 1899. Hrsg. von dem Direktor Prof. Dr. Hugo Hergesell (Straßburg i. E. 1903).

Ergebnisse der Meteorologischen Beobachtungen an der Station I. Ordnung Chemnitz im Jahrg. 1899 von Prof. Dr. Paul Schreiber (Chemnitz 1902).

Kritische Bearbeitung der Luftdruckmessungen im Königreich Sachsen während der Jahre 1866—1900 von Prof. Dr. Paul Schreiber (Chemnitz 1903). Klimatische Grundwerte für das Königreich Sachsen (1864—1900). Die Schwankungen der jährlichen Niederschlagshöhen und deren Beziehungen zu den Relativzahlen für die Sonnenflecken. Von Prof. Dr. Paul Schreiber (Chemnitz 1903).

Jahresbericht des Centralbureaus f. Meteorologie und Hydrographie im Großherzogt. Baden, mit den Ergebnissen der meteorologischen Beobachtungen und der Wasserstandsaufzeichnungen am Rhein und an seinen größeren Nebenflüssen f. d. J. 1902. IV, Karlsruhe 1903. G. Braun.

Forstliche Botanik.

Von Professor **R. Beck** in Tharandt.

I. Nekrologe, Institute, Vereine, Zeitschriften.

A. N. Berlese, bekannter Phytopathologe, † 26. Januar in Mailand. Nekrolog A. M. 178. Andreas Allescher, bedeutender Mykologe, † 10. April in München. Nekrolog A. M. 258.

In Wien wurde am 1. Januar die **Biologische Versuchsanstalt** (II., Prater, „Vivarium"), welche insbesondere Forschungen auf dem Gebiete der experimentellen Morphologie und Entwicklungsphysiologie dienen soll, der Benutzung übergeben.

Die 1902 in Eisenach gebildete „Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik" veröffentlicht den 1. Jahrgang ihres periodisch erscheinenden „**Jahresberichtes**".

H. Sydow-Berlin gibt seit 1903 eine neue Zeitschrift: „**Annales Mycologici editi in notitiam scientiae mycologiae universalis**" heraus. Komm.-Verlag H. Friedländer & Sohn, Berlin.

Erschienen sind ferner die ersten Jahrgänge von: **Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft**, hrsg. von Prof. Dr. Frhr. von Tubeuf und Direktor Dr. Hiltner und **Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz**, Organ der Kgl. Bayr. agrikulturbotanischen Anstalt in München, hrsg. von Direktor Dr. Hiltner.

II. Pflanzengeographie, Waldungen.

Vgl. hierzu **Waldbau V.**

Auf der IV. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Mariabrunn berichteten FA. Dr. Dengler, Prof. Fekete und Dr. Cieslar Z. f. d. g. F. 513, N. F. B. 393, 401 über die Ergebnisse der Untersuchung betr. die **Verbreitung der Hauptholzarten in Deutschland, bezw. Ungarn und Oesterreich.** In Deutschland sind die Erhebungen für Kiefer definitiv, für Eiche, Buche, Fichte, Tanne, Bergkiefer, Bergahorn und Hülse annähernd abgeschlossen. Das natürliche Verbreitungsgebiet der Kiefer wird im Westen durch die Linie Elbe—Saale begrenzt. Westlich derselben ist isoliertes, inselartiges Vorkommen noch zu konstatieren: 1. in der Lüneburger Heide, 2. im Harz, 3. westlich vom Thüringerwalde und 4. im Rhein-Maintale bei Frankfurt a. M. Eiche kommt in Deutschland allenthalben natürlich vor; Buche erreicht in Ostpreußen ihre Ostgrenze. Fichte hat ein größeres Verbreitungsgebiet als die Tanne. Am Harz ist nur die Fichte natürlich, nicht die Tanne; auch in der Lüneburger Heide scheint die Fichte ursprünglich vorgekommen zu sein.

In Oesterreich-Ungarn sind die Erhebungen noch nicht so weit vorgeschritten wie in Deutschland. Hervorgehoben sei aus den bisherigen Ergebnissen, daß die obere Grenze der Fichte in der Hohen Tatra an Südwesthängen ihre höchste Erhebung im Mittel bei 1580 m und an Nordosthängen ihren tiefsten Stand bei 1480 m erreicht. Cieslar erörtert u. a. die Grenzen des natürlichen Verbreitungsgebietes der Lärche. Bei den Erhebungen vermißt C. die Feststellung des prozentischen Mischungsverhältnisses der einzelnen Holzarten, da aus diesem am besten der Einfluß zu erkennen sei, welchen die langjährige forstliche Kulturtätigkeit auf die Verbreitung der Holzarten genommen hat.

OFm. Guse, die **Weißtanne im Regierungsbezirk Frankfurt a. d. O.** D. F. Z. 177, schildert das forstliche Verhalten der Weißtanne in der Niederlausitz, d. i. an der Grenze ihres natürlichen Vorkommens.

Die **Waldgrenze in der Schweiz** N. f. B. 356. Die mittlere Höhe der Waldgrenze in den Hochalpen beträgt 1950 m, im Ober-Engadin und Monte-Rosa-Stocke steigt sie sogar bis 2200 und 2300 m. Die Höhendifferenz zwischen Wald- und Baumgrenze beträgt 80—100 m, die mittlere Differenz zwischen Wald- und Schneegrenze 700—1000 (im Mittel 850) m. Die Himmelsrichtung hat insofern Einfluß auf die Waldgrenze als diese auf der Südwestseite erst bei 2015 m, auf der Nordseite schon bei 1910 m erreicht wird. — Chr. Brügger, **Linde und Ahorn in Rhätien**, Bündnerisches Monatsblatt 101, erörtert die Verbreitungsverhältnisse der beiden Linden (P. grandifolia und parvifolia) und des Bergahorns in der Schweiz.

E. Preißmann, üb. die steirischen Sorbus-Arten und deren Verbreitung. Mitteilg. d. naturw. Vereins f. Steiermark 1902, 341.

Joh. Erikson, über das Vorkommen der Buche auf Oeland, Botaniska Notiser 219, schließt aus dem Vorkommen eines alten Exemplares, daß die Buche auf der Insel Oeland gewissermaßen als Relikt nach einer fast gänzlichen Abholzung auftritt.

J. K. Cajander, über die Westgrenze einiger Holzgewächse Nordrußlands, Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica XXIII Nr. 1. Ref. Bot. Zbl. 93 Bd. 601, berichtet über die Verbreitung einiger für Nordrußland sehr charakteristischer Weidenarten (Salix viminalis, amygdalina und pyrolifolia Led.), Cornus sibirica Lodd. und Betula humilis.

P. Mouillefert, Principales essences forestières, Paris 1903, bietet eine kurzgefaßte, für Bedürfnisse der Praxis berechnete Beschreibung der für die mediterrane und algerische Forstwirtschaft in Betracht kommenden Holzarten.

M. Rikli, botanische Reisestudien auf einer Frühlingsfahrt durch Korsika, Zürich 1903, gewährt einen interessanten Einblick in die Waldverhältnisse Korsikas. In der Kulturregion (— 900 m) herrschen Olive (— 400 m) und Kastanie (500—900); neben ihnen spielen Korkeiche und Mandelbaum eine Rolle. Die von 900—1800 m reichende montane Zone gliedert sich in eine untere Nadelholz- und eine obere Laubholzregion, zeigt also die umgekehrten Verhältnisse wie die mitteleuropäische Bergregion. Die Nadelwälder werden gebildet von der Seestrandskiefer (P. pinaster) und der korsischen Kiefer (P. Laricio Poir. var. Poiretiana), die Laubwälder vorherrschend von Buche in Mischung mit Weißtanne, Lärche (L. europaea), Stechpalme, Birke und Alnus cordata.

Dr. Hefele, der Wald in Japan, F. Zbl. 24, 63. Eine allgemein orientierende Betrachtung über Zusammensetzung, wirtschaftlichen Zustand und Ausnutzung der japanischen Waldungen.

III. Dendrologie.

Vgl. hierzu Waldbau II.

a. Allgemeines.

L. Beißner, E. Schelle und H. Zabel, Handbuch der Laubholz-Benennung. Berlin 1903.

Das doppelt (systematisch und alphabetisch) geordnete Verzeichnis der von der Wissenschaft anerkannten Namen aller einheimischen und eingeführten Laubgehölze gewährt durch Hervorheben der zu gebrauchenden Hauptnamen eine angesichts des immer mehr anschwellenden Reichtums an Synonymen sehr erwünschte Uebersicht. Der systematische Teil enthält außerdem Angaben über Winterhärte.

L. Klein, Forstbotanik, 3. Tl. von Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft. 2. Auflage. Tübingen 1903.

J. A. Bernard, Lesnická botanika. (Forstbotanik für Höhrer der Forstlehranstalten 2c.) Pisek. (Böhmisch.)

Camillo Karl Schneider, Dendrologische Winterstudien. Jena. Das Werk bietet neben einer großen Anzahl von typischen Habitusbildern eine 434 Arten umfassende systematische Tabelle zur Bestimmung der in Mitteleuropa einheimischen und eingeführten Gehölze im blattlosen Zustande.

Ders., die Bedeutung der Merkmale im blattlosen Zustande für die Unterscheidung der Gehölze. N. W. 18. Bd. 553. Kurzer Auszug aus vorstehend genanntem Werke mit besonderem Hinweis darauf, daß vorzugsweise die jüngsten Zweige und die an ihnen sitzenden Knospen und Blattnarben konstante, somit brauchbare Merkmale für die Unterscheidung bieten.

L. Beißner, Mitteilungen über Koniferen, M. d. D. D. G. 50, berichtet über verschiedene neue, dekorative Koniferen, sowie über gärtnerisch wertvolle oder morphologisch interessante Varietäten und stellt unter Hinweis auf die charakteristischen Merkmale bekannter Formen voreilige unrichtige Benennungen anscheinend neuer Formen fest.

b. Einheimische Holzarten.

F. Pax, über Bastardbildung in der Gattung Acer M. d. D. D. G. 83. Bergahorn bildet 4, A. monspessulanum, campestre und obtusatum je 3, A. pennsylvanicum zwei Bastardformen. Die Bastarde sind mit wenig Ausnahmen in den Baumschulen entstanden, da die zur Bildung der Hybride notwendigen Verbreitungsverhältnisse in der Natur nicht gegeben sind. Nach der Entfaltung der Blüte geordnet bilden die deutschen Ahorne folgende Reihe: Q. monspessulanum, platanoides, wesentlich später Pseudoplatanus und unmittelbar darauf campestre. — Eine neue Form des Bergahorns beschreibt M. Rikli 8. Bericht der Zürich. bot. Gesellsch. 1902/03, 69. Bergahorn mit auffallend schmalen horizontal abstehenden Carpiden.

W. R. Fisher, Sessile and Pedunculate Oaks, the Gardeners Chronicle 156. Die in Blattform, Fruchtstand und Verzweigung liegenden Charaktere von Trauben- und Stieleichen sind nur Anpassungen an Trockenheit und Feuchtigkeit des Klimas.

A. Engler, die Spitzfichten, ihre Entstehung und forstliche Bedeutung Schw. Z. 7. Die Entstehung dieser für die Plenterschutzwälder des Hochgebirges charakteristischen schmalkronigen und deshalb walzenförmig erscheinenden Spielart der Fichte führt E. auf häufige, die Seitentriebe tötende Spätfröste zurück. Für den Kampf mit den Unbilden des Gebirgsklimas ist die schmale Krone von Vorteil; wirtschaftlich wichtig ist die Eigenschaft der Alpenfichte, sich in den lichten ungleichaltrigen Waldungen leicht und hoch am Stamme hinauf von ihren auffallend kurzen und dünnen, oft schlaff herabhängenden Aesten zu reinigen.

Verschiedene Beastungserscheinungen der Fichte erwähnt F. in D. F. Z. 205 und hebt als Wahrnehmung hervor, daß Fichten mit aufwärts strebenden Zweigen mehr Höhenzuwachs zeigen als solche mit mehr horizontaler Beastung.

c. Ausländische Holzarten.

Anbauversuche. Bei Besprechung der Ausländerfrage, Z. f. d. g. F. 524, beschließt die 4. Versammlung des internationalen Verbandes der forstlichen Versuchsanstalten auf Antrag H. Mayr's den Entwurf eines speziellen Anbauplanes der fremdländischen Holzarten für jedes klimatisch abgegrenzte Gebiet. Als anbauwürdig werden alle Holzarten be-

zeichnet, die anbaufähig sind und irgend einen waldbaulichen oder holztechnischen Vorteil erwarten lassen. Versuche mit Holzarten, die den einheimischen nahe verwandt sind (z. B. mit fremden Lärchen und Fichten) sollen in erster Linie nur außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der verwandten einheimischen Art vorgenommen werden. Jeder Versuch ist so anzulegen, daß aus dem Verhalten der Holzart die Ursache des Gedeihens oder Nichtgedeihens klar erkannt werden kann. — In England sind, wie Dr. Somerville ausführt, exotische Laubhölzer gegenüber den durch Alter und Entwicklung imponierenden Koniferen von untergeordneter Bedeutung. Dr. Cieslar weist darauf hin, daß man sich in Oesterreich in letzter Zeit auf eine nur geringe Anzahl von Exoten bei den Anbauversuchen beschränke.

Harold Unwin, die forst- und volkswirtschaftliche Bedeutung der Anbauversuche mit nordamerikanischen Holzarten für Deutschland und Nordamerika Z. f. d. g. F. 8, 56, 153, 207. An der Hand der viel erörterten Ergebnisse an Anbauversuche in Deutschland, Oesterreich, Großbritannien und der Schweiz wägt Verf. die naturgesetzliche Berechtigung des Anbaues der einzelnen Holzart ab. Als wertvollste Errungenschaften für den deutschen bezw. europäischen Wald bezeichnet Verf. Robinie, Weymuthskiefer, die beiden Douglasien und die Bankskiefer, dann Hickory und Wallnuß; den Cupressineen ist keine größere Bedeutung beizumessen.

Gartenbaudirektor Goeschke berichtet M. d. D. D. G. 75 über seine Erfahrungen über das Verhalten ausländischer Gehölze im rauhen oberschlesischen Klima und macht u. a. auf die schon mehrfach bestätigte Tatsache aufmerksam, daß sich die blauen und silberigen Spielarten von Abies, Picea, Pseudotsuga und Chamaecyparis Lawsoniana im allgemeinen als viel härter und widerstandsfähiger erweisen als die grünen typischen Arten. In einem Hochwildreviere Oberschlesiens ist die blaue Douglasia nicht verbissen worden, die grüne hingegen sehr stark.

Weitere Erfahrungen über das Gedeihen ausländischer Holzarten, insbesondere über die Anzucht von Juglans nigra teilt Fm. Rebmann A. F. u. J. Z. 215 mit. Die Schwarznuß wird bei Vorhandensein geeigneter Standorte (gute, tiefgründige, mineralisch kräftige, humose Böden) zur Erziehung unter Schirmbestand bei Anwendung von Saat oder noch besser von Pflanzung mit Jährlingen warm empfohlen. Dasselbe geschieht durch FR. Wiehl Oe. F. 264 gelegentlich der Erwähnung eines 82 Jahre alten Schwarznußbestandes in Mähren.

Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in Mittelsteiermark bespricht v. Z. Oe. V. 269. Erfolge mit Juglans nigra, Pseudotsuga Douglasii und Tsuga Mertensiana werden hervorgehoben.

Die Douglasfichte D. F. Z 1207. Referat aus: Journ. d'agriculture pratique. Der Anbau der Colorado-Varietät wird wegen des größeren Widerstandsvermögens gegen Temperaturextreme empfohlen. — A. D. Richardson, the Colorado Variety of the Douglas Fir, the Gardeners Chronicle 244, unterscheidet bei ihr drei geographische Formen: **Pseudotsuga glauca, macrocarpa** und **taxifolia**.

Karl Sajo, der nordamerikanische Sadebaum **Juniperus virginiana L.)** Oe. F. 237. Eine Holzart, die sich beinahe allen klimatischen und Bodenverhältnissen anzupassen vermag.

Fm. Schöpffer, ein gutes **Wort für die Roteiche**, Z. f. F. u. J. 690. Von den fünf **Roteichenarten** (**Q. rubra, ambigua, palustris, tinctoria** und **coccinea**) ist **Q. tinctoria** größerer Ansprüche an den Boden halber weniger zum Anbau zu empfehlen. Die übrigen sind mehr in den Vordergrund zu stellen als es bisher geschehen ist.

C. Baenitz, die nordamerikanischen Scharlach-Eichen und ihre Bastarde in den Scheitniger Anlagen in Breslau, Allg. bot. Zeitschr. 81. Ausführliche Tabelle zur Unterscheidung von **Q. rubra**, coccinea, **palustris** und ihrer Varietäten.

Lobende Erwähnung finden M. d. D. D. G. 91 die in den Augsburger Forstgärten zu Diedorf vom FR. F. Ganghofer mit dem Exoten-Anbau erzielten Erfolge. — Dendrologisches aus Nord-Amerika berichtet ebenda 101 Rob. Demcker und F. von Holdt schildert ebenda 110 eine dendrologische Fahrt durch die Felsengebirge Colorados.

Ch. Spr. Sargent, **Trees and shrubs** Lfrg. 1 u. 2. Anfang eines neuen, die Bäume und Sträucher der Vereinigten Staaten 2c. umfassenden Werkes als wohlfeilere (aber immer noch sehr kostspielige) Fortsetzung und Ergänzung zu dem 1902 abgeschlossenen opulent ausgestatteten Tafelwerke **Silva of North Americana**.

In Oe. bot. Z. 1 beendet K. v. Spieß seine 1903 (ebenda 432) begonnene phylogenetische Studie über Ginkgo, Cephalotaxus und die Taxaceen.

IV. Aeußere Morphologie, Variationen, Abnormitäten.

J. Valenovsky, Einige Bemerkungen zur Morphologie der Gymnospermen. Bot. Zbl. Beihefte. XIV. 127. Bei den weiblichen Koniferen-Blüten finden sich 2 Modifikationen der Fruchtschuppe. Eine Bractee und eine Fruchtschuppe besitzen die Abietineen, **Cryptomeria, Glyptostrobus. Taxodium**; eine einfache Fruchtschuppe haben **Agathis. Araucaria, Sequoia, Arthrotaxis, Cunninghamia, Sciadopitys**. Nach den beschriebenen Blütenverhältnissen der Koniferen-Gattungen teilt V. die Koniferen ein in: **Ginkgaceae, Taxaceae, Araucariaceae, Cupressineae** und **Abietineae**.

P. Sorauer, kammartige Kastanienblätter, Z. f. P. 214. R. Laubert, regelwidrige Kastanienblätter, Gartenflora 509. Im Jahre 1903 fanden sich an einzelnen Roßkastanien (auch an Birke, Bergahorn, Hornbaum) die ältesten Blätter der Jahrestriebe durchlöchert oder kammartig eingeschnitten. Beide Verf. schließen auf Frostwirkung.

L. Geisenheyer, über einige Monstrositäten an Laubblättern, Bot. G. 440.

L. Beißner, eine interessante Form von Pinus silvestris, M. d. D. D. G. 128.

Die Nadeln der betreffenden Kiefer sind anscheinend quirlständig um den Zweig gestellt, indem sie aus der Endknospe jährlich dichtgedrängt büschelförmig erwachsen. Zwischen den Büscheln regelmäßig entstehende blattlose Zwischenräume verleihen dem Baume den Habitus von **Sciadopitys** oder von Schachtelhalm. Die gleiche Erscheinung ist schon an einer **Pinus montana** beobachtet.

Gartendirektor Goeschke berichtet ebenda 78 über einen interessanten Fall von Veränderlichkeit an Koniferen durch einen gewaltsamen Eingriff zur Zeit der Vegetation. Auf Entfernung aller seitlichen Knospen reagierte eine Pinus austriaca im nächsten Jahre durch Hervorbringen 3nadeliger Kurztriebe an Stelle der normalen 2nadeligen.

C. Baenitz, über Pinus nigra var. austriaca forma falcata, Gartenflora 78. Im Göpperthain bei Breslau findet sich diese neue, durch sichelförmig gebogene Nadeln charakterisierte Form.

Eine seltsame unten normal beastete, durch einen 4 m langen, vollkommen astlosen oberen Schaftteil auffallende Fichte erwähnt Sch. in Pr. F. f. d. Schw. 207; und Schw. Z. 154 gedenkt einer eigentümlichen, stammlosen Wuchsform der Fichte. Ebenda 87 beschreibt H. Badoux einen rosettenartigen, aus Rindensubstanz bestehenden hypertrophischen Auswuchs an einer Buche und deutet denselben als Folge einer Entgipfelung des Stammes.

Sehr zahlreich sind wiederum Hinweise auf durch Alter, Dimensionen oder Habitus ausgezeichnete Baumexemplare. Hervorgehoben sei der in den M. d. D. D. G. 87 im Auszuge wiedergegebene Vortrag von Prof. Schube über Bilder aus Schlesiens Baumwelt, in dem S. einen Teil des in einem „Waldbuche Schlesiens" zu verarbeitenden Materiales vorführt. — In einer Sitzung des naturw. Vereins Karlsruhe besprach Prof. Klein, Ref. N. F. B. 94, seltene Formen von Fichte und Tanne im Schwarzwald, ebenfalls Material zu einem forstbotanischen Merkbuch.

V. Anatomie, Physiologie, Biologie.

a. Anatomie.

R. Zdarek, Hoftüpfel des Fichten- und Lärchenholzes Oe. F. 185. Nach Stellung und Anzahl der Hoftüpfel lassen sich Fichten- und Lärchenholz nicht unterscheiden. Während aber Fichten und Lärchen aus Hochlagen 3, 4 und mehr Hoftüpfel in der Tracheide neben einander gestellt haben, sind bei Fichten der Tieflagen die Hoftüpfel nur einzeln oder zu zweien gruppiert. Verf. findet hierin ein anatomisches Unterscheidungsmerkmal zwischen den in Hoch- und Tieflagen erwachsenen Bäumen.

P., Sonntag, über die mechanischen Eigenschaften des Rot- und Weißholzes der Fichte und anderen Nadelhölzern. Jahrb. f. wiss. Botanik 39. Bd. 71. Die mechanischen Eigenschaften des Rot- und Weißholzes sind abhängig von der Micellarstruktur, der Größe und Form der Poren und der chemischen Beschaffenheit der Zellwände. Im Festigungsgewebe haben die Rotholzzellen 20% inkrustierende Substanzen mehr als die Weißholzzellen. Ihre Tüpfel haben eine mittlere Spaltlänge von 11 μ und einen mittleren Hofdurchmesser von 8 μ; bei Weißholz sind die entsprechenden Zahlen 4 und 6 μ. Im Rotholz sind die Tüpfelspalten um durchschnittlich 40,5°, im Weißholz um 20,5° gegen die Längsachse der Tracheiden geneigt. Hierdurch, sowie durch die Größe des Porenspaltes unterscheidet sich Rotholz ganz wesentlich vom Weißholz.

J. Tuzson, über spiralige Struktur der Zellwände in den Markstrahlen des Rotbuchenholzes Bot. G. 276. Hölzer mit mehrschichtigen Markstrahlen (Platane, Eiche 2c., bes. Buche) haben spiralig verdickte Markstrahlzellen; vermutlich wird die Festigkeit des ganzen Holzkörpers dadurch erhöht. Bei Birke, Erle, Kiefer, Fichte fehlt diese Spiralstuktur anscheinend, bei Linde, Esche ist sie nur schwach sichtbar.

Ders., anatomische und mykologische Untersuchung über den falschen Kern und die Zersetzung des Rotbuchenholzes. Math. u. naturw. Berichte aus Ungarn, XIX, 242. Autoref. bot. Zbl. 394, F. N. 179. Der falsche Kern ist als pathogenes Schutzholz aufzufassen, welches infolge Angriffes der durch abgestorbene Teile des Holzes tief in das Innere des Stammes eindringenden Pilzfäden entsteht. Da hierzu nur der innere, funktionslose Teil des Stammes geeignet ist, kann der falsche Kern nur bei tief in das Innere des Holzes gehenden Wunden (Fauläften) entstehen. Beim Beginn der Zersetzung frisch gefällten Holzes, d. i. beim sog. „Ersticken" desselben, das zumeist durch Stereum purpureum und Hypoxylon coccineum verursacht wird, scheiden die lebenden Parenchymzellen Holzgummi aus und die Gefäße werden durch Thyllen geschlossen.

B. Longo, sul Pinus nigricans Host. Annali di Botanica des Prof. Pirotta. Vol I. fasc. II. 65. Um P. nigricans scharf von P. Laricio unterscheiden zu können, empfiehlt Verf. Vergleichung von Nadelquerschnitten. Bei P. Laricio besteht das sklerenchymatische Hypoderm der convexen Nadelseite aus einer oder 2 Zellschichten, bei P. nigricans aus 2 bis 4 und zeigt hier zwischen je 2 Spaltöffnungen hervorspringende Verdickungen.

G. Warson, systematisch-anatomische Untersuchung des Blattes bei der Gattung Acer mit bes. Berücksichtigung der Milchsaftelemente Bot. Zbl. Beihefte XV. 493. Der allgemeine Teil der Arbeit überblickt die anatomischen Verhältnisse, der spezielle enthält die anatomische Charakteristik der Arten; zwischen beiden steht eine tabellarische Uebersicht über die wichtigsten Strukturverhältnisse bei den untersuchten Arten.

E. Küster, Pathologische Pflanzenanatomie Jena 1903.

Verf. beschreibt und vergleicht die verschiedenen abnormalen Gewebe unter Schilderung der Entwickelungsgeschichte und Entstehungsursachen und gibt eine kritische zusammenfassende Darstellung der in der Literatur sehr zerstreuten einschlagenden Einzeluntersuchungen. — Ders., über abnormale Gewebewucherungen an Pflanzen N. W. 18. Bd. 564. Kurzer Auszug aus vorstehendem Werke.

b. Physiologie.

A. Engler, Untersuchungen über das Wurzelwachstum der Holzarten. Mitteilgn. d. schweiz. Zentralanstalt f. d. forstl. Versuchsw. VII. Bd. 247. Bei den meisten Holzarten wachsen die Wurzeln noch bei geringeren Temperaturen als die oberirdischen Organe. Für Nadelhölzer liegt die untere Temperaturgrenze des Wurzelwachstums bei 5—6° C., für Buche und Bergahorn bei 2–3°. Das Wurzelwachstum beginnt daher mit wenig Ausnahmen früher als das Wachstum der oberirdischen Organe, erreicht im Frühsommer sein Maximum, geht im August und

September stark zurück und steigert sich im Herbst wieder bei den Nadelhölzern bis zu rund 10—20 %, bei Laubhölzern zu 50—60 % des Frühjahrswachstum. Ende Oktober zeigt sich bei Nadelhölzern meist kein Wurzelwachstum mehr; bei Laubhölzern tritt erst später, bei milder Witterung eventuell auch kein Stillstand ein. Februar und 1. Hälfte des März sind bezüglich des Wurzelwachstums am ungünstigsten. Für Mitteleuropa erweist sich somit das Frühjahr als beste Pflanzzeit; Herbstpflanzung eignet sich nur für Laubhölzer infolge des bei diesen länger andauernden Wurzelwachstums.

M., Nordhausen, über Sonnen- und Schattenblätter Bot. G. 30. Die Entwicklung von Licht- und Schattenblätter ist von der Knospenanlage, nicht aber von Licht- und Transpirationseinflüssen beim Austreiben abhängig. Eine am Schattenzweige angelegte Knospe entwickelt unter allen Umständen Schattenblätter und umgekehrt. Der rote Farbstoff in den Blättern der Blutbuche ist hingegen eine direkte Funktion des Lichtes.

W. Wächter, zur Kenntnis der richtenden Wirkung des Lichtes auf Koniferennadeln, Bot. G. 390. Die beschriebenen Einzelfälle verdeutlichen den richtenden Einfluß des Lichtes auf die Nadeln von Abies nobilis und pectinata.

J. Friedrich, über den Einfluß des Gewichtes der Fichtenzapfen und des Fichtensamens auf das Volumen der Pflanzen Z. f. d. g. F. 233. Die aus den größeren Zapfen eines Baumes stammenden Samen keimen früher und ergeben größere Pflanzen als die Samen kleiner Zapfen. Je leichter der Zapfen, um so leichter der Samen. 3jhr. Pflanzen aus schweren Samen sind nach Höhe und Volumen besser als gleichalte aus leichten Samen.

K. Fujh, über den Bestäubungstropfen der Gymnospermen, Bot. G. 211. Der sich mehrfach erneuernde und nicht vom Mikropylenrande abgesonderte Bestäubungstropfen der Eibe und anderer Gymnospermen enthält wahrscheinlich eher eine Gummi-Art als Pflanzenschleim und möglicherweise auch Apfelsäure.

c. Biologie (Symbiose).

L. Hiltner und Frhr. von Tubeuf, Beiträge zur Mykorhizafrage, N. Z. f. L. u. F. 9, 67. Bezüglich der Beurteilung der biologischen und physiologischen Bedeutung der endotrophen Mykorhiza hält sich Hiltner mehr als je davon überzeugt, daß diese in dem Stickstoffsammlungsvermögen liegt. Wahrscheinlich können auch die ektotrophen Mykorhizen unter Umständen stickstoffsammelnd wirken. v. Tubeuf formuliert bei der Frage nach der Ernährung der Waldbäume durch Mykorhizen seine Meinung dahin, daß dort wo Stickstoff in anorganischer Form fehlt, die Waldbäume in der Lage sind, sich vermittels der endotrophen Mykorhizen den Luftstickstoff, vermittels der ektotrophen Mykorhizen den Humusstickstoff in assimilierter Form zu verschaffen. Bei genügender Nitraternährung können beide Arten Mykorhizen entbehrt werden. Für die Nährkraft des Bodens kann die Tätigkeit der im Boden sehr verbreiteten Mykorhizapilze von großem Vorteil deshalb sein, weil die endotrophen Mikorhizen, wenn sie, wie die Knöllchen, den freien Stickstoff der Luft nutzen können, denselben auch außerhalb der Wurzeln aufnehmen und durch ihren Zelleib und ihre Zersetzungsprodukte den Humus an Stickstoff bereichern werden.

OFm. P. E. Müller, über das Verhältnis der Bergkiefer zur Fichte in den jütländischen Haidekulturen, N. Z. f. L. u. F. 289, 377. — Ders., sur deux formes de Mykorhizes chez le Pin de Montagne. Oversigt over de Kgl. Danske videnskab. Selskabs Forh. 1902. Nr. 6. 249. Kobenhavn 1903. Die auffällige Erscheinung, daß die Fichte in den Kulturen auf alten jüdländischen Haideflächen beim Reinanbau vollständig versagt, während sie es in Mischung mit der Bergkiefer zu einer verhältnismäßig freudigen Entwicklung bringt, veranlaßte M. zur Untersuchung der Mykorhizen beider Holzarten. An der Bergkiefer hatten sich die Mykorhizen unabhängig vom Humusgehalt des Bodens entwickelt und zwar in 2 meist gruppenweis getrennten Formen, nämlich traubenförmig (racemös) wie bei Fichte, Buche 2c und gegabelt, büschelförmig (dichotom). Letztere den Fichten fehlende Form ist für die Kiefern allgemein charakteristisch. (Ein Beispiel des Vorkommens an gemeiner Kiefer auf humosen Boden bringt v. Tubeuf. Mykorhizen-Bildung der Kiefer auf Hochmoor N. Z. f. L. u. F. 284). Es ist anzunehmen, daß diese Mykorhizen den freien Stickstoff der Luft zu assimilieren vermögen, so daß der Kiefer eine ähnliche Fähigkeit, Stickstoff zu sammeln, zugeschrieben werden muß wie den Leguminosen. Entsprechende Beobachtungen liegen für Robinie, Weißerle, im einzelnen auch für Birke vor.

A. Möller, Untersuchungen über 1- und 2jhr. Kiefern im märkischen Sandboden, Z. f. F. u. J. 257, 321. Im Verlaufe der schon im vorigen Jahresberichte S. 103 erwähnten Versuche beobachtete M., daß die häufigste und bekannteste Form ektotropher Kiefernmykorhizen, die hellfarbigen Gabelmykorhizen, niemals ins Innere der Zellen eindringen, sondern einen Pilzmantel darstellen, dessen Fäden die Rindenzellen nur intercellular netzförmig umwachsen. Es ist deshalb anzunehmen, daß die (allerdings nur an 1jhr. Wurzeln) im Innern von Rindenzellen nebenher auftretenden, durch dunklere Farbe der Wurzel äußerlich markierten endotrophen Mykorhizen von anderen Pilzen herrühren. Als Mykorhizabildner kommen möglicherweise einige Mucorinen, in erster Linie Mucor heterogamus, denn M. spinosus, racemosus und Ramannianus n. sp. in Betracht. Wie Beobachtungen an Kiefer und Eiche ergeben, vermögen die Mykorhizen den Stickstoff der Luft für die Wirtspflanzen nicht dienstbar zu machen.

Georg F. L. Sarauw, sur les mycorhizes des arbres forestiers et sur le sens de la symbiose des racines. Revue mycolog. tome XXV. Nr. 100, 157. Die forstlichen Kulturgewächse lassen sich in 3 Gruppen zusammenstellen: 1. solche mit intracellularem (endotrophem) Mycel: Taxus, Ulmus, Acer, Cedrus. 2. solche mit intercellularem (ektotrophem) Mycel und äußerlichem

Pilzmantel: Picea, Abies, Larix, Pinus, Cupuliferen, Corylaceen, Betulaceen, Saliceen, Tilia (nach Frank.). 3. solche ohne Mykorhizen: Fraxinus, Aesculus, Sambucus.

F. Kienitz-Gerloff, über die Symbiose der Pflanzenwurzeln mit Pilzen, N. W. 19. Bd. 177. Sammelreferat mit kritischen Bemerkungen über die physiologische Bedeutung der Mykorhizen.

A. Hansgirg, Phyllobiologie nebst Uebersicht der biologischen Blatttypen von 61 Siphonogamen-Familien. Berlin 1903.

d. Wirkung der Fungicide.

Rud. Aderhold, der heutige Stand unserer Kenntnisse über die Wirkung und Verwertung der Bordeauxbrühe als Pflanzenschutzmittel. Jahresber. d. Vereinigung d. Vertreter d. angew. Botanik 12. Die fungicide Wirkung der Bordeauxbrühe erklärt sich wahrscheinlich dadurch, daß unter Mitwirkung von exosmierenden Blatt- und Pilzbestandteilen genügende Mengen $Cu(OH)_2$ in Lösung übergeführt werden, um einerseits die Pilzsporen oder Keime abzutöten, andererseits ins Blatt einzudringen. Nach der Menge des gelösten Kupferhydroxydes und nach der spezifischen Empfindlichkeit der Pflanzen wirkt die Bordeauxbrühe schädlich oder fördernd.

Bela Fenyö, die pflanzenphysiologische Wirkung des Kupfervitriols. Vortrag. Ref. in „Magyar. botanikai lapok", Nr. 7, 230; Ref. Bot. Zbl. 93. Bd. 261. Durch die in die Epidermis eindringende minimale Kupfermenge wird, wie durch jedes Gift in stark verdünnter Lösung, die Lebensfunktion der Gewächse in günstigster Weise gehoben, in den Geweben selbst aber keine Veränderungen verursacht.

VI. Pathologie.

a. Parasitäre Pflanzenkrankheiten.

1. Nadelholzpilze.

Gassert, Zur Bekämpfung der Kiefernschütte F. Zbl. 252.

Die Ergebnisse der im Jahre 1901 in Bayern angestellten Spritzversuche bestätigen Bekanntes. Bordelaiser Brühe erwies sich wirksamer als Kupfersoda; letztere kann aber als ein in der Wirkung nahe stehendes Präservativ bezeichnet werden. Die Kosten stellten sich bei Verwendung der Bordelaiser Brühe im allgemeinen etwas niedriger als für Kupfersoda, auf 20—25 Mk. für 1 ha. Bei sorgfältiger Ausführung, trockener Witterung und Verwendung eines dem Pflanzenstande entsprechenden Flüssigkeitsquantums genügt einmalige Spritzung zur Sicherung des Erfolges vollkommen. Wiederholung ist erforderlich, wenn kurz nach der Bespritzung Regen eintritt oder wenn der Pflanzenstand ein so dichter bezw. der Unkrautwuchs so stark ist, daß durch einmaliges Spritzen genügende Benetzung sämtlicher Pflanzen nicht erwartet werden darf. Als vorteilhafte Nebenwirkungen des Bespritzens ist Zurückgehen der Schädigungen durch Pissodes notatus und Agaricus melleus stellenweis beobachtet worden. — FR. Eberts berichtet Z. f. F. u. J. 376 über gleichmäßig günstige Erfolge bei Verwendung von Bordelaiser Brühe und Heufelder Kupfersoda (für 1 ha 6—10 kg Kupfervitriol und 30—40 kg gel. Kalk, bezw. 8—12 kg Kupfersoda; Kosten für 1 ha 15—18 Mk.).

H. Mayr, Ist der Schüttepilz (Lophod. Pinastri) ein Parasit? F. Zbl. 547.

Die schon früher erwähnten (s. Jahresbericht 1902 S. 105) Versuche im Grafrather Versuchsgarten führten zu den weiteren bedeutsamen Ergebnissen: 1. die hauptsächlich durch den Wind besorgte Ausbreitung der Krankheit erfolgt nur während des Nadelwachstums, vom Mai bis August. 2. die Zunahme der Rötung während des Winters und namentlich im Vorfrühling nach klaren Nächten zeigt keine Ausbreitung der Krankheit auf bisher gesunde Gebiete an, sondern ist nur eine Folge der Vertrocknung der im vorausgegangenen Sommer bereits erkrankten Pflanzen. 3. Es gibt weder ein Frost-, noch eine Ueberdunstungsschütte, sondern nur eine Pilzschütte. 4. Der an den absterbenden und abfallenden Nadeln gesunder (älterer) Kiefern saprophytisch lebende Lophodermium-Pilz verursacht die Schüttekrankheit nicht. Letztere wird nur von dem in Schüttepflanzen lebenden Lophodermium hervorgerufen. Die Vernichtung der infolge von Schütte abgestorbenen Pflanzen durch Feuer oder Untergraben ist deßhalb unerläßlich, dagegen können Kiefernäste zum Decken der Saatbeete ohne Bedenken verwendet werden. Von weittragender praktischer Bedeutung ist schließlich die sich zufällig darbietende Beobachtung, daß finnländisches und norwegisches Saatgut Pflanzen lieferte, die sich im Gegensatz zu Pflanzen aus livländischen und westeuropäischen Samen als immun gegen Schütte erwiesen.

Auf der Versammlung des Böhmischen Forstvereins bezeichnen Fm. Liebus und FR. Wagner V. f. F. J. u. N. Heft 244/245, 182, 199 die Schwarzkiefer als wenig widerstandsfähig gegen die Schütte. Ebenfalls empfindlich sei P. Banksiana, unempfindlich aber P. Strobus und rigida. Obf. Wegscheider bestreitet nach seinen Erfahrungen die Gefährdung der P. austriaca durch Schütte; Fm. Fricke weist darauf hin, daß Saaten mit aus Riga bezogenen Samen von P. silvestris (sog. P. rigensis) ebenso schütten wie die aus heimischem Material hervorgegangenen.

H. C. Schellenberg, Die Nadelschütte der Arve N. Z. f. L. u. F. 306, hält die durch Loph. Pinastri hervorgerufene Schüttekrankheit der Arve für weit verbreitet und glaubt in ihr eine der Hauptursachen für die Zerstörung des Anfluges in den alpinen Arvenbeständen erkennen zu müssen.

F. Fankhauser, Der Kiefernschüttepilz an der Arve Schw. Z. 321, tritt dieser Ansicht entgegen und macht für die Zerstörung des Anfluges lediglich Weidevieh und massenhaftes Auftreten des Tannenhähers haftbar.

Obf. Dr. Heck, Vom Tannenkrebs F. Zbl. 455. Die Entdeckung des Generationswelchsels von Aecidium elatinum (s. Jahresbericht 1902, S. 106) ist für die Vertilgungsfrage bedeutungslos. Der Schwerpunkt der Bekämpfung liegt in der Beseitigung und Verhinderung der Krebsansiedelung am Schaft. Verdienstlich ist zwar das Sammeln jedes erreichbaren lebenden Hexenbesens, das einzige, forstlich wirksame Bekämpfungsmittel aber ist der allmähliche Aushieb

der bereits angesteckten Schaftkrebsstämme auf dem Wege der freien Durchforstung. Geschlossene Tannenbestände mit natürlicher Verjüngung mindern die Krebsgefahr nicht. Biologisch unaufgeklärt bleiben das seltene Vorkommen von Hexenbesen in Forstgärten und jungen Kulturen, die öftere Häufung von Hexenbesen im Gipfel alter Tannen und die geringe durchschnittliche Höhe der Schaftkrebse.

Ueber das Absterben junger Nadelholzpflanzen im Saatbeete durch den Keimlingspilz Fusoma parasiticum v. Tub. berichtet Forstgarteninsp. Büttner M. d. D. D. G. 81. Besonders leicht werden ausländische Koniferen, namentlich Abies concolor angegriffen. Keimlinge aus in Tharandt geernteten Samen von Tsuga canadensis und Chamaecyparis Lawsoniana litten auffallenderweise bei weitem weniger als solche aus importierten Samen. Als Schutz gegen die Krankheit wird Sterilisieren des Bodens durch Abbrennen von trocknem Reisig auf den zur Aussaat fertig gemachten Beeten empfohlen. Um den Samen von etwaigen anhaftenden Sporen zu befreien, wird er zweckmäßigerweise vor der Aussaat 10 Minuten in 1‰ Sublimatlösung gelegt und dann sorgfältig abgewaschen.

Elwert, das Auftreten von Cronartium ribicolum auf verschiedenen Ribes-Arten in den Anlagen des Kgl. Pomolog. Institutes zu Proskau, Z. f. P. 92, bestätigt, daß der Befall der Ribes-Sträucher durch die Uredoform des Weymouthskiefern-Blasenrostes bezüglich Frequenz und Intensität nach Spezies und Sorte des Wirtes wechselt. Johannisbeeren werden mehr befallen als Stachelbeeren.

v. Schrenk, Herm., the „Blueing" and the „Red Rot" of the Western Yellow Pine, with special reference of the Black Hills Forest Reserve. U. S. Department of Agric. Bureau of Plant Industry. Bull. Nr. 36, beschreibt die Biologie eines möglicherweise Ceratostoma piliferum (Fckl.) identischen Pilzes: Ceratostomella pilifera (Fr.), der an den durch Dendroctonus ponderosae (Hopk.) getöteten Kiefern (Pinus ponderosa) Süd-Dakotas Blaufärbung hervorruft. Während eine wesentliche Einbuße in der Härte des blaugefärbten Holzes nicht eintritt, verursacht ein anderer Pilz, Polyporus ponderosus nov. spec., eine mit Zersetzung verbundene Rotfäule. — A conifer Disease, Journal of the Board of Agriculture X. 17, macht auf eine durch Botrytis cinerea (Pers.) hervorgerufene, in erster Linie die Lärche befallende Krankheit aufmerksam.

2. Laubholzpilze.

Brzezinski, M. Joseph, Le chancre des arbres, ses causes et ses symptômes. Bull. de l'Acad. des Sciences de Cracovie. Cl. des Sc. math. et nat. 95. Ref. Z. f. B. P. u. J. X. 680; Bot. Zbl. 93. Bd. 572. Verf. führt die an Obst- und anderen Laubbäumen (Buche) vorkommenden krebsartigen Erscheinungen, die bekanntlich teils dem Frost, teils der Blutlaus, vorwiegend aber der Nectria ditissima zugeschrieben werden, auf Bakterien (Bacterium mali, pyri, coryli) zurück. Der eigentliche Sitz der Krankheit befindet sich im Innern des Holzes, woselbst bei allen Krebserscheinungen gelbliche und bräunliche Längsstreifen auftreten. Die in die Augen fallenden Geschwülste und Krebswunden der erkrankten Bäume stellen nur die äußere und schließliche Folge der inneren Erkrankung dar. Dem gegenüber weist R. Aderhold. Infektionsversuche mit Nectria ditissima Z. f. B. P. u. J. X. 763, darauf hin, daß man N. ditissima so lange als Erzeuger des echten Krebses der Obstbäume ansehen müsse, so lange Brzezinski nicht weitere Beweise für seine Ansicht erbracht habe.

Ders., über das Kirschbaumsterben am Rhein, seine Ursachen und seine Behandlung. Biol. A. 3[illegible], führt die i. J. 1899 besonders heftig aufgetretene, von Frank als Folge eines Pilzangriffes (Cytospora rubescens Fr., von Goethe und anderen als Frostwirkung angesehene Krankheit auf Valsa leucostoma Pers. zurück und erkennt klimatischen Ursachen (Spätfrösten, Sonnenbrand) eine prädisponierende Bedeutung zu. Unter den verschiedenen Geweben sind Cambium und primäre Rinde am frostempfindlichsten, innere Rinde, Markkrone und Jungholz sind widerstandsfähiger. Bildung von Gummigewebe ist nicht bloße Frostwirkung, sondern ist unter Umständen nur bei Mitwirkung eines parasitischen Pilzes möglich.

L. Mangin, sur la maladie du Châtaignier causée par le Mycelophagus Castaneae C. R. tome 136, 470. Rév. 158. Der auch durch M. Castaneae nov. spec. verursachten, unter dem Namen „maladie de l'encre", „pied noir" oder „Phylloxera" bekannten Krankheit sind in Frankreich ungefähr 10000 ha zum Opfer gefallen. Alte und junge Bäume gehen infolge des Angriffes des in den Myhorhizen vegetierenden und diese zerstörenden Oomyceten ein, weil die Wurzeln von den Wurzelspitzen aus bis zur Stammbasis absterben.

J. Beauverie, la maladie des platanes Compt. rend. tome 136, 1586, weist auf eine Zunahme der durch Gloeosporium nervisequium verursachten Krankheit der Platanen hin. Der vorzeitigen Blattabfall hervorrufende Parasit geht auch auf Zweige und Stamm über und gefährdet bei günstigen Verhältnissen die ganze Pflanze.

P. Nypels, une maladie épidémique de l'aune (Alnus glutinosa Gaertn.) Extr. du Bull. de la Soc. belge de Microsc. tome XXV. 95. Die neuerdings auch in Deutschland beobachtete Erscheinung, daß an jüngeren Erlen fast sämtliche Zweige teilweise oder völlig absterben, ist auf Valsa oxystoma zurückzuführen. Die Krankheit war bisher nur an Alnus viridis in den Alpen beobachtet.

A. v. Jaczewski, über eine neue Pilzkrankheit auf der Eberesche (Sorbus Aucuparia). A. M. 29. Leptosphaeria Sorbi nov. spec. erzeugt auf den Blättern der Eberesche grau-weißliche, rundliche, braunumsäumte Flecken, eine Erscheinung, die sehr an die bekannte, durch Septoria piricola verursachte weiße Fleckenkrankheit der Birnblätter erinnert.

H. v. Schrenk, A disease of the white ash caused by Polyporus fraxinophilus. U. S. Depart. of Agric. Bureau of Plant Industry. Bull. Nr. 32. An Fraxinus americana wird, besonders in Missouri und Kansas, ein im Kernholz des Stammes und der Zweige wachsender Hymenomycet verderblich. Das Holz verwandelt sich infolge seines Angriffes in eine weiche, gelbliche Masse. Bäume jeden Alters werden befallen. Eventuell ist der Pilz mit dem an unserer Esche vorkommenden Polyporus fraxineus Fr. identisch.

3. Nadel- und Laubholzpilze.

P. Hennings, die an Baumstämmen und Holz auftretenden, teilweise parasitären heimischen

Blätterschwämme Z. f. P. 198. — Ders., über die an Bäumen wachsenden Agaricineen Hdwg. 233, beschreibt Vorkommen, Biologie und praktische Bedeutung der Holz-bewohnenden höheren Agaricineen und glaubt, daß die durch Hutpilze verursachten Krankheitserscheinungen des lebenden Baumes in allen Fällen sekundärer Natur sind. — Ders., über gefärbtes Holz unserer Waldbäume N. W. Bd. 19. 62. Kurze Zusammenstellung der eine Färbung hervorrufenden Pilze.

b. Nichtparasitäre Krankheiten.

A. Wieler, Ueber unsichtbare Rauchschäden Z. f. F. u. J. 204. Sowohl für Salzsäure wie für schweflige Säure läßt sich der Nachweis führen, daß durch die Säuren in Konzentrationen, welche die Zelle nicht töten, die assimilatorische Tätigkeit der Chloroplasten in den Blattzellen herabgedrückt wird, sodaß derartige Pflanzen gegenüber normalen Exemplaren zuweilen erheblich weniger organisches Material erzeugen, wodurch auf die Dauer auch die Holzbildung hinter der normalen Größe zurückbleiben muß. Bezüglich der Widerstandsstandsfähigkeit von Eiche und Buche macht W. geltend, daß Tatsachen vorliegen, welche das Fallenlassen des Dogmas von der geringeren Widerstandsfähigkeit der Buche gebieterisch fordern. Es scheint, daß Eiche nur in der Jugend unempfindlicher als Buche, im Baumholzalter aber weniger resistent ist.

Ders., Wenig beachtete Rauchbeschädigungen Jahresber. d. Vereinig. d. Vertreter d. angew. Botanik 62. Unter Hinweis auf die mehrfach beobachteten sog. „Rauchblößen" unter rauchkranken Bäumen hält W. Vergiftung des Bodens als mitwirkende Ursache beim Absterben der Baumwipfel für möglich. Die Vergiftung des Bodens um die Stämme herum muß dadurch hervorgerufen werden, daß hier eine konzentriertere Säurelösung auf die Erde gelangt als außerhalb des Kronenschirmes. Charakteristisch ist das Verhalten der sog. Ueberpflanzen (=Baumflechten) in Rauchgegenden. Als „chronische Rauchbeschädigung" an Laubhölzern ist die durch Erfahrung bestätigte und experimentell nachgewiesene vorzeitige herbstliche Verfärbung der Blätter aufzufassen.

G. Lindau, Ueber die Beschädigung der Vegetation durch Rauch N. W. 18. Bd. 421, behandelt an der Hand der historischen Entwicklung der Rauchexpertise den Wert der chemischen Analyse sowie die Bedeutung der Botanik für den Nachweis von Rauchschäden und kommt dabei zu dem richtigen Satze, daß die Erkennung einer Rauchvergiftung durch SO_2 aus den äußerlichen morphologischen Merkmalen auf derselben Stufe wie die Schwefelsäureanalyse steht und daß beide nur unter Berücksichtigung aller anderen Begleiterscheinungen sichere Schlüsse zulassen. — Von umfangreichen Hüttenrauchschäden in Ungarn berichtet. Oe. F. 161.

Frhr. v. Tubeuf, Die Gipfeldürre der Fichten, N. Z. f. L. u. F. 1, 279.

Ders., Ueber den anatomisch-physiologischen Befund bei gipfeldürren Nadelhölzern, ebenda 309, 367, 413, 417, Jahrg. 1904, 47.

Ders. und Zehnder, über die pathologische Wirkung künstlich erzeugter elektrischer Funkenströme auf Leben und Gesundheit der Nadelhölzer, ebenda 448.

Ders. und F. Steinbeis, Blitzbäume an der Waldgrenze ebenda 1904, 60, 109.

A. Möller, Die wahre Ursache der angeblich durch elektrische Ausgleichungen hervorgerufenen Gipfeldürre der Fichten Z. f. F. u. J. 265.

v. Tubeuf beschreibt eine eigenartige, im Frühjahr 1902 in Bayern vorzüglich in Althölzern und älteren, wenn auch kurzgewachsenen freistehenden Stämmen (vorzugsweise Fichte, dann auch Kiefer, Lärche, Tanne) beobachtete Gipfeldürre und führt dieselbe auf schwache elektrische Ausgleichungen während der Vegetationsruhe, also bei Wintergewittern, zurück. Charakterisch für diese Form der Gipfeldürre ist das Absterben des Gipfels auf 2—3 m, bei Freiständern auf 4—5 m. Diesem Gipfelteile, an welchem Rinde, Bast, Kambium und Holz getötet und die Seitenäste vertrocknet sind, folgt abwärts eine Region, in der nur die äußere Rinde des Schaftes und ein Streifen des Bastes getötet, die Aeste aber ganz gesund sind, so daß sie noch Zuwachs zeigen und auch unter ihrer Basis auf dem Stamme ablagern. Die getötete Rinde wird durch Kork gegen das innere lebende Gewebe abgeschnürt, der tote Bastteil liegt, auf dem Querschnitt als brauner Ring erscheinend, mitten im lebenden Gewebe. Nach unten im Stamme nimmt dann die Rindenbeschädigung mehr und mehr ab, und es liegen hier in der Rinde nur noch einzelne getötete, von Kork eingekapselte, blind endende Längsstreifen. Die Annahme eines elektrischen Stromes als Ursache macht es erklärlich, daß der oberste Wipfel ganz getötet ist und daß der Strom dann teils in der äußeren Rinde, teils im Bastgewebe verlief, daß ferner mit der Zunahme des Stammquerschnittes die Schädigungen in Rinde und Bast mehr und mehr abnehmen und endlich ganz erlöschen.

Gegenüber der Ansicht Möllers, daß das Gipfelabsterben durch Grapholitha pactolana veranlaßt sei, weist v. Tubeuf sehr ausführlich das Vorkommen der gleichen anatomisch-pathologischen Folgeerscheinungen im Baume nach zweifellosen, mit äußeren Baumverletzungen verbundenen Blitzschlägen nach und belegt die Richtigkeit seiner Beweisführung, indem er gemeinschaftlich mit Prof. Zehnder durch experimentell erzeugte Funkenströme sowohl die äußere Erscheinung der Gipfeldürre als auch ganz die gleichen vorstehend genannten Folgeerscheinungen im lebenden Stamme eingetopfter Versuchspflanzen hervorruft.

In anscheinend guter Uebereinstimmung mit dem beschriebenen Vorkommnis befindet sich ein von Fm. Reiß, die Gipfeldürre der Fichte F. Zbl. 502, gemeldetes Gipfelabsterben 35—45jhr. Fichten in der Großherzogl. Hess. Oberförsterei Isenburg. — Andere Hinweise auf das interessante Ergebnis der Tubeuf'schen Studien finden sich N. F. B. 149: elektrische Einwirkungen auf den Wald und F. Zbl. 432: Blitzschaden oder Insektenfraß.

Die Ursachen der Blitzschläge in Bäume N. F. B. 202 (Referat üb. die Untersuchungen von Dimitri Jonescu

über die Blitzgefahr der verschiedenen Holzarten). Bevorzugt vom Blitz werden alle Holzarten, die in der Gewitterzeit arm an Oel sind (Eiche, Pappel, Weide, Ahorn, Rüster, Esche); im hohen Grade gesichert sind diejenigen, die während des Sommers reich an Oel sind (Buche, Wallnuß, Linde, Birke. Abgestorbene Aeste vergrößern die Blitzgefahr bei sämtlichen Holzarten. Blätter sind sehr schlechte Elektrizitätsleiter; der Blitz schlägt deshalb häufig unterhalb der Krone in den Stamm und läßt den belaubten Teil des Baumes unberührt. Die Vermutung, daß der Wassergehalt der Bäume für deren elektrische Leitungsfähigkeit von Einfluß sei, hat sich nicht als richtig erwiesen.

Obf. Renne, Waldbrandfolgen im Lichte forstwirtschaftlicher Erfahrungen A. F. u. J. Z. 143. An der Hand langjähriger Erfahrungen bespricht Verf. das Ausheilungsvermögen der verschiedenen Holzarten Brandschäden gegenüber und hebt besonders die Ausschlagsfähigkeit und Ueberwallungsenergie geschädigter Eichenbestände hervor. Die Ausschlagsfähigkeit der Eiche scheint durch Feuer geradezu gehoben zu werden; Brandverletzungen verursachen vielfach nicht einmal einen Zuwachsverlust, eher eine Steigerung in der Stärkenzunahme. Birke und Erle stehen der Eiche in der Widerstandsfähigkeit mindestens gleich; unter den Nadelhölzern heilt Kiefer Brandschäden besser aus als Fichte, Lärche widersteht am besten. — Dieselben Erfahrungen mit den Nadelhölzern veröffentlicht ein mit „R." gezeichneter Artikel in Pr. F. f. d. Schw. 129: Widerstandskraft einzelner Holzarten gegen Hitze und Feuer.

Ueber Frostschäden an 6 bis 7jähr. Erlen und Lärchen berichtet Obf. Augst F. Zbl. 266.

J. Früh, die Abbildung der vorherrschenden Winde durch die Pflanzenwelt. Jahresber. d. geogr.-ethnogr. Gesellsch. Zürich 1901/02. Ref. Bot. Zbl. 92 Bd. 214, bespricht u. a. die Entstehung der eigentlichen Windformen und die Empfindlichkeit der verschiedenen Bäume gegen konstante Winde.

VII. Anderweit bemerkenswerte Arbeiten.

Herm. Reuß, die Besenpfrieme die Amme der Fichte W. F. B. Heft 2, 117, rühmt das günstige Verhalten der Fichte auf Besenpfriemenkulturen und führt dasselbe auf Hebung der chemischen und physikalischen Bodenverhältnisse durch die stickstoffsammelnden und einen wohltätigen Schutzbestand bildenden Besenpfrieme zurück. Die B. „bietet dem Forstwirt ein unschätzbares Mittel zur erfolgreichen Aufforstung schwieriger Standorte".

Georg Roth, die europäischen Laubmoose, Bd. I. Lfrg. 1—5, Leipzig. Von besonderem forstlichen Interesse ist die 1. Lfrg. des groß angelegten Werkes, weil in ihr neben der allgemeinen Charakteristik, Anatomie, Fortpflanzung, Vermehrung und Verbreitung der Laubmoose deren Bedeutung im Haushalt der Natur und im wirtschaftlichen Leben einer eingehenden Würdigung unterzogen wird.

H. Klebahn, die wirtswechselnden Rostpilze, Berlin. Zusammenstellung der wesentlichsten, in der Literatur zerstreuten und oft schwer zugänglichen Einzelbeobachtungen und allgemeinen Gesichtspunkte, welche das Studium der Rostpilze nach und nach ergeben hat.

G. Lindau, Hilfsbuch für das Sammeln parasitischer Pilze, Berlin. Alphabetisch geordnete Liste aller bekannten Wirtspflanzen. Keine Bestimmungstabellen, daher nur für Kenner zur Unterstützung des Gedächtnisses bei Exkursionen. — Ders., Hilfsbuch für das Sammeln von Ascomyceten mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Oesterreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande, Berlin. Fortsetzung und Ergänzung des erstgenannten Buches. Die Pilze sind nach der Beschaffenheit der Substrate geordnet (pflanzliche Substrate, tierische Substrate, Mist, Erde, unorganische Substrate).

Reiche Beachtung hat die praktisch bedeutsame Hausschwammfrage im J. 1903 gefunden.

A. Möller, über den Hausschwamm Z. f. F. u. J. 225, führt Fälle an, welche entgegen der bisher ziemlich allgemein geltenden Ansicht die Annahme wahrscheinlich machen, daß der Hausschwamm ein meist im Verborgenen schleichender, nur selten seine Anwesenheit verratender Bewohner des Waldes ist, der mit dem Bauholz häufig in die Wohnungen verschleppt wird. Die forstlichen Fachgenossen werden aufgefordert, im Walde auf die gegen trockene Luft und Kälte außerordentlich empfindlichen Fruchtkörper des Merulius zu achten. Gegenüber den oft resultatlos verlaufenen Keimungsversuchen anderer Forscher erwähnt M. (über gelungene Kulturversuche des Hausschwammes aus seinen Sporen Hdwg. 6), daß die Keimung in reinem Wasser allerdings nicht erfolgt, in Bierwürze bei 25° C aber vollkommen normal von statten geht. R. Hartigs Hinweis, daß kohlensaures Kali oder kohlensaures Ammoniak die Keimung fördere, erscheint weniger zutreffend als der Befund Hartigs, daß nur ein Zusatz von phosphorsaurem Ammoniak zu den Nährlösungen eine starke und anhaltend günstige Wirkung auf die Sporenkeimung und die Weiterentwickelung der Keimschläuche ausübt.

v. Tubeuf, Hausschwammfragen, N. Z. f. L. u. F. 89, Verf. genügen die bisherigen Funde des Hausschwammes im Walde nicht, um nachzuweisen, daß dieser Feind des Bauholzes von hier direkt in die menschlichen Wohnstätten geschleppt wird. Die Infektion von Wohnstätte zu Wohnstätte dürfte vielmehr die Regel bilden. Soweit die Mißerfolge aller Infektionsversuche mit frisch gefälltem, wassergesättigtem Holze schließen lassen, kommt der Hausschwamm im Stamme lebender Bäume nicht vor. Es dürfte ihm hier an der nötigen Luft und an der Fähigkeit fehlen, das Parenchym zu töten und seines Stickstoffgehaltes zu berauben. In den Beiträgen zur Kenntnis des Hausschwammes, ebendas. 249, berichtet Verf. über Wuchsformen und Ernährungsbedingungen des Hausschwammes in künstlicher Kultur und über sein Verhalten bei saurer und alkalischer Reaktion der Nährlösungen. Nach v. T.'s Untersuchungen verträgt das vegetative Mycel alkalische Reaktion der Nährlösungen durchaus nicht. Wie die diesbezüglichen Versuchsreihen zeigen, wächst der Hausschwamm in Wasser und Nährlösungen nur bei Anwesenheit saurer Kali-, Phosphor- und Ammoniaksalze, ebenso in sehr verdünnten Mineralsäuren.

Basilius Malenković, Zur Hausschwammfrage Z. f. d. g. F. 281, tritt dem vielfach verfochtenen Glauben an Mycelinfektion des Bauholzes entgegen und sucht zu beweisen, daß die Infektion durch Sporen die Regel bildet. Ursache der Sporenkeimung scheint dem Verf. zumeist das bei jedem Baue vorkommende, aus der Kalkmilch entstehende Calciumbicarbonat $CaH_2(CO_3)_2$ zu sein. Außerdem muß angenommen werden, daß Hausschwammsporen unter bestimmten Verhältnissen und ausnahmsweise auch auf Holz ohne jede Zutat keimen können.

In N. F. B. 273, 281 bespricht M. die Verhinderung der Hausschwammentwicklung in unseren Bauten. Um mit Hausschwammkeimen behaftetes Bauholz am besten schon im Walde zu erkennen, empfiehlt der Verf. in erster Linie Keimversuche mit Probestücken von dem zu übernehmenden, eben gefällten oder noch stehenden Holze, um die Reinheit oder Infektion des Holzschlages zu konstatieren. Er huldigt also der Ansicht, daß die Uebertragung des Schwammes in unsere Wohnhäuser durch Verwendung bereits auf dem Stocke infizierten Holzes erfolge. Weiterhin werden die gebräuchlichen desinfizierenden Anstriche (Mykothanaton, Mikrosol und Antinonnin) bezüglich ihrer Wirksamkeit besprochen.

Als selbständige Monographie erschien hierzu: Beauverie, Étude sur le Champignon des maisons (M. lacrymans) destructeur des bois de charpentes, Lyon 1903.



Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1904.

Beobachtungen und Bemerkungen über Nematus-Fraß.

Von Forstmeister **Heidrich** in Zwenkau.

Auf dem Zwenkauer Reviere war Nematusfraß schon im Jahre 1891 vorhanden, als ich das Revier übernahm, eine Notiz darüber ist jedoch in der früheren Revierchronik nicht enthalten.

Die aus der Literatur bekannte Lebensweise des Insektes habe ich in der Natur bestätigt gefunden; aus derselben ergibt sich leider kein Anhalt für ein erfolgreiches Vertilgungsmittel.

Im allgemeinen kann man jedoch sagen, je kleiner ein Insekt, desto schwieriger ist seine Bekämpfung.

Mehrmals sind Fichtenblattwespen aus überwinterten Kokons erzogen worden, um das Revierpersonal damit bekannt zu machen; welche von den in Altums Zoologie genannten beiden Arten Nem. abietum Htg. und Nem. parvus Htg. vorherrschend ist, oder ob es überhaupt zwei verschiedene Fichtenblattwespen gibt, kann dahin gestellt bleiben, denn der Schaden beider angenommener Arten ist gleich. Bei den mehrjährigen Beobachtungen zum Zwecke der Bekämpfung hat sich herausgestellt und im heurigen Jahre wieder bestätigt, daß nasse Witterung in der Schwärmzeit der sehr beweglichen Wespe das Auftreten derselben und ihren Schaden steigert.

Diese Erscheinung widerspricht zwar der allgemeinen Erfahrung, daß Insektenfraß durch Trockenheit begünstigt wird, und ist auch in der Lebensweise der Fichtenblattwespe nicht begründet, wohl aber in der Lebensweise ihres größten Feindes.

Die anderwärts gemachte Beobachtung, daß die Meisen der Afterraupe nachstellen, kann ich nicht bestätigen, ich glaube sogar, daß Vögel und andere Insektenfresser die übelriechende Nematuslarve verschmähen; doch die W e s p e hat einen Feind.

Förster **Münnich** hat im Frühjahr 1901 beobachtet, daß die W e b s p i n n e n große Mengen schwärmender Fichtenblattwespen in ihren Netzen fangen und vertilgen. Zur Ausbreitung der Spinnweben ist aber trockenes Wetter erste Bedingung; sobald Regen droht, ziehen die Spinnen ihre Netze ein.

Gibt es nun, wie im heurigen Frühjahre, innerhalb der 50 Tage vom 1. April bis zum 20. Mai, nur 12 regenfreie Tage und 129 mm Niederschläge, so können die Spinnen keine Netze ausspannen, und die Blattwespen ungehindert schwärmen, beziehentlich ihre Eierablage vollenden.

Die Ursache zu dem besonders starken Auftreten des Insektes im heurigen Jahre ist demnach die nasse Frühjahrswitterung in der Schwärmzeit gewesen.

Am 20. Mai beginnt i. d. R. die Fraßperiode der Larve. Sie wurde in diesem Jahre sehr begünstigt durch trockenes Wetter. Vom 20. Mai bis 3. Juni gab es nur einen Regentag, und im ganzen Monat Juni sind in Zwenkau nur 16,3 mm Regen gefallen.

Das Auftreten des Insektes war infolge dieser Witterungsumstände nicht nur sehr zahlreich, sondern auch sehr verheerend.

Am 8. Juni wurden bei starkem Ostwinde auf dem Quadratmeter Bodenfläche 700 Stück abgeschüttelte Raupen gezählt, d. s. 7 Millionen auf das Hektar, und auf den Bäumen waren noch viel mehr. Infolge dessen bestand der heurige Fraß nicht nur in Kohlfraß der Gipfeltriebe, sondern auch viele Seitentriebe wurden entnadelt.

Mit der Auffindung von Vertilgungsmitteln habe ich kein Glück gehabt, und von den Spinnen habe ich nur gelernt, daß man die Fichten durch Netze schützen kann.

Einigen Gartenbesitzern, die ihre Lieblingsbäume nicht gern befressen sehen wollten, habe ich deshalb geraten, ihre Fichten von Ende März bis Mitte Mai mit Gaze zu bedecken, und dieses Mittel hat sich bewährt.

Bezüglich der Verbreitung des Insektes habe ich mich in der Nähe und Ferne umgesehen, um die sein Auftreten begünstigenden Ursachen kennen zu lernen.

Im Erzgebirge tritt Nematusfraß nur vorübergehend auf, rauhes Klima scheint das Insekt schlecht zu ertragen. Judeich und Nitsche, achte Auflage von Ratzeburg, berichten nur über vorübergehenden Fraß. Altum nennt als frühere, empfindlich geschädigte Fraßgebiete auch nur milde Lagen, Böhmen und das Harzgebirge.

Erinnerlich ist mir selbst noch ein vorübergehender schwacher Nematusfraß im Sächsischen Voigtlande in den Jahren 1876 und 1877 — im Zwenkauer Reviere dagegen ist er seit langen Jahren permanent.

Im Altenburger Holzlande bei Zeitz, 30 km südlich von Zwenkau entfernt, sah ich bis vor kurzem keinen Nematusfraß; ebensowenig im Südosten bei Borna und Frohburg. Der Timmlitzwald hatte bis vor Jahresfrist nur schwache Spuren davon, die Fichtenwälder am Ostseegestade, soweit ich sie bei der heurigen Versammlung des Deutschen Forstvereins und meinen Nachexkursionen sah, waren vollständig frei davon, und auf meiner Eisenbahnfahrt von Stettin bis Eberswalde fand ich noch alle Fichten gesund; als ich aber die vielen Schornsteine von Bitterfeld erblickte, da leuchteten mir auch sofort die von chronischem Nematusfraß geröteten Fichtengipfel entgegen. Der Fraß war dort ebenso stark wie auf dem Zwenkauer und Naunhofer Reviere, die in der Rauchzone von Leipzig liegen.

Die Fichtenbestände dieser Reviere sind in erster Linie rauchkrank. — Stärker und früher als Zwenkau wurde das Naunhofer Revier geschädigt, weil sich die Leipziger Rauchquellen in seiner herrschenden Windrichtung befinden.

Die Insekten haben ein sehr feines Gefühl für die Krankheitszustände der Pflanzen, und die Fichtenblattwespe hat schon, bevor wir die chemische Rauchvergiftung erkannten, die kranken Fichtenwälder in Beschlag genommen.

In Zwenkau ist der erste Nematusfraß schon vor 1891 infolge akuten Rauchschadens, in der Nähe von Ziegeleien entstanden, zunächst an älteren, über 40 Jahre alten Fichten; 1892 hat er sich auf die benachbarten jüngeren Orte übertragen; gegenwärtig ist aber das ganze Revier rauchkrank und von Insekten befallen. In Gesellschaft der Fichtenblattwespe befinden sich die Wolläuse, die Schildläuse, die Wickler, die Rüsselkäfer, die Bastkäfer u. a. m.

Die Meinung, daß man dieses Heer von Insekten durch Begünstigung der Kleinvogelwelt, mit Aufhängen von Nistkästen, erfolgreich bekämpfen werde, bezweifle ich sehr; in den vielen alten Eichen des Zwenkauer Reviers finden die Höhlenbrüter die schönsten Brutstätten, doch kann man nicht sagen, daß sie sich den Insekten zu Liebe besonders vermehrten. Nur die Staare zeigen sich hier als energische Insektenfresser, sie ziehen in großen Scharen herbei und delektieren sich an dem seit 1897 chronisch gewordenen Eichenwickler, Tortrix viridana; jedoch ohne ihn gänzlich aus den Wäldern vertilgen zu können.

Will man den vorhandenen Mißständen entgegentreten, so wird man das Uebel an der Wurzel anfassen müssen, indem man die rauchempfindlichen Holzarten beseitigt und andere anbaut. Das bedeutet zwar eine äußerst kostspielige Umwandlung der ganzen Wirtschaft, vor der man sich nicht fürchten darf; denn es hilft nichts, den Kopf in den Sand zu stecken, wie der Vogel Strauß; weil damit nichts verbessert wird.

Man kann nicht sagen, daß jeder vorübergehende Nematusfraß durch Rauchschaden bedingt werde, wohl aber die Besorgnis hegen, daß Reviere in milden Lagen, die chronischen Rauchschaden und Fichtenblattwespenfraß haben, das äußerst verderbliche Insekt schwerlich wieder los werden.

Nach der vorzüglichen Arbeit des Herrn Professor Dr. Wislicenus in Tharandt über seine Waldluftuntersuchungen sind bei den genannten beiden Revieren Zwenkau und Naunhof bedeutende Prozentgehalte schweseliger Säure und Schwefelsäure in der Waldluft nachgewiesen. 93,4 beziehentlich 94,5 % des im Jahre 1899 in Probelappen aufgefangenen Bariumkarbonates waren durch diese pflanzenschädlichen Säuren in Sulfat umgewandet, und es gibt glücklicher Weise nur wenig sächsische Staatsforstreviere, die einen höheren Absättigungsgrad nachweisen.

Wislicenus sagt in seinem Eibenstocker Vortrag*): in der 5—10 Kilometerzone kämen nur die allerstärksten und schärfsten Rauchquellen seiner Klasse c_4 noch in Betracht.

Dieser Satz gilt aber jedenfalls nur für Gebirgsland, wo feuchte Luft und viele Niederschläge die schweflige Säure sehr bald auflösen. In dem trockenen Klima der Leipziger Gegend hat die Rauchzone einer Großstadt einen Radius von mindestens 20—30 Kilometer, wobei allerdings die Windrichtung eine wesentliche Rolle spielt.

Der Nematusfraß tritt auf dem Zwenkauer Reviere genau in derselben Weise auf wie Rauchschaden, indem anfangs, so lange noch nicht alles vom Rauchgift infiziert ist, gesunde und kranke Bäume durcheinander stehen; und ich bin fest überzeugt, daß der Nematusfraß auf diesem Reviere infolge chronischer Rauchvergiftung chronisch geworden ist.

Feuchter Standort vermindert die Rauchempfindlichkeit der Fichte, deshalb bin ich, unbekümmert um etwaige Dürrlinge, für baldige und kräftige Durchforstung der Dickichte und Stangenhölzer; es ist notwendig, das dichte Kronendach zu durchbrechen, damit die spärlichen Niederschläge unserer Gegend besser zum Boden gelangen und die vorhandenen vielen jungen Fichtenorte sich wenigstens noch einigermaßen entwickeln.

Auffällig ist die Erscheinung, daß sich der Rauchschaden hauptsächlich in letzter Zeit so sehr vermehrt hat, daß selbst die weniger rauchempfindlichen Kiefern, wenn auch nur die im angehenden Haubarkeitsalter stehenden, rauchkrank werden; es erklärt sich dies jedoch dadurch, daß im letzten Jahrzehnt, neben einem bedeutenden

* Bericht über die 46. Versammlung des Sächs. Forstvereins zu Eibenstock. 1901. S. 121.

Aufschwunge der Industrie, in der Leipziger Gegend ein vollständiger Wechsel in den Brennstoffen stattgefunden hat. Anstatt Holz und kräftiger Steinkohle brennt man fast nur noch minderwertige Braunkohlen. Die Rauchmenge ist infolge dessen eine viel größere geworden, und der verstorbene Professor Wislicenus in Leipzig hat mir einmal gesagt, Braunkohlenrauch sei auch viel gefährlicher.

Bis vor wenig Jahren hat die Fichtenwirtschaft im Zwenkauer Reviere sehr schöne Erträge ergeben, Rauchschaden und Nematusfraß sind aber jetzt vom allerverderblichsten Einfluß. Sechzigjährige Fichtenbestände haben nur noch 1 % Massenzuwachs, während gleichaltrige Kiefern 3—4 % zuwachsen. Der Höhenwuchs der Fichte in der besten Wachsperiode im Dickicht- und Stangenholzalter beträgt nur noch ein Zehntel der normalen, d. h. 30—40 Zentimeter in 10 Jahren, anstatt 3—4 Meter.

Die Hölzer sind infolgedessen deformiert, die Preise der Reis- und Derbstangen gehen zurück, weil sie zu kurz und weniger gebrauchsfähig sind; und die Erziehung eines normalen Fichtenaltholzes ist in Zukunft ganz unmöglich.

Die Kiefer mit ihrem zweijährigen Nadelwechsel verspricht noch einen Umtrieb auszuhalten, doch gebietet die Vorsicht, mindestens 300 Eichen auf das Hektar gleichmäßig einzusprengen und zu pflegen.

Die Lärche verdient auch Beachtung, sie ist zwar sehr empfindlich gegen akuten Rauchschaden, als sommergrüne Holzart jedoch weniger empfindlich gegen schwaches, chronisches Rauchgift. Außerdem findet sie nebst gutem Boden in unserem sonnigen, trockenen Landklima so zusagende Standortsverhältnisse, daß sie von dem neuen verderblichen Standortsfaktor, dem Rauch, mit dem wir in Sachsen leider immer rechnen müssen, fast eben so wenig berührt wird, wie die Eiche und andere Laubhölzer.

Nach alledem sind die Jahre der Fichtenwirtschaft in der Umgebung von Leipzig gezählt, und das Zwenkauer und Naunhofer Revier müssen den Anfang damit machen, zur Kiefernwirtschaft überzugehen und zum Laubholzanbau zurückzukehren.

Zwenkau, im Dezember 1903.

Begründung und Pflege standortsgemäßer Nutzholzbestände auf den nordöstlichen Ausläufern des Taunus zur Wetterau.

Von Großh. Hess. Forstmeister E. E. Hoffmann in Butzbach.

Seit dem 18. Jahrhundert der staatlichen Beförsterung unterstellte Kommunalwaldungen sind es, welche hier zur näheren Betrachtung stehen. Nur einzelne derselben gehören noch einer Märkergenossenschaft an, die größere Mehrzahl ist im Besitze der resp. Gemarkungsgemeinden. Wie dieser Besitzstand (mit dem Losholzbezug, den Streu- und Hute-Forderungen, u. s. w.) schon vermuten läßt und die Bestände und Ueberlieferungen auch dartun, galt in diesen Waldungen im 18. wie auch im 19. Jahrhundert die Buche (untermischt mit Eiche) als erstrebte Hauptholzart, wozu andere Laubhölzer sich zugesellt hatten und erst vom Beginn des 19. Jahrhunderts an auch die Nadelhölzer kamen — anfangs nur als Lückenbüßer, doch bald auch zu Neuaufforstungen mehr und mehr Aufnahme findend.

Die Waldbestände stocken zwischen 200 bis 475 m Meereshöhe auf den ins Großherzogtum Hessen hereinziehenden nordöstlichen Ausläufern des Taunus zur Wetterau auf Uebergangsgebirge, resp. Unterdevon und zwar dem Grauwackengebiet des rheinischen Schiefergebirges. Sie sind der Oberförsterei Butzbach zugeteilt.

Der hiesige sandige Taunuslehm — ein Verwitterungsprodukt des Tonschiefers, Grauwackensandsteins, Quarzits und des stellenweise vorkommenden Stringocephalenkalks — wechselt hiernach in seiner stofflichen Zusammensetzung außerordentlich. Er ist der Holzzucht nicht ungünstig — seine Fruchtbarkeit bleibt aber auch nach seinem Ursprung verschieden; sie wird um so größer, je größer sein Gehalt an zersetztem Feldspath ist. — Gewinnt an Stelle des die Bodengüte erhöhenden tonigen Bindemittels ein kieseliges Bindemittel in den Gesteinen die Oberhand, resp. gehen die Grauwacken allmählich in Quarzite über, so wird die Beschaffenheit des Bodens gleichmäßig eine dürftigere. Bald ist derselbe also mit Schiefergeschiebe, bald mehr mit Gesteinsbrocken vermischt; erscheint aber auch als stein- und schieferfreier bester Lehmboden, dessen Mächtigkeit überhaupt sehr wechselt und oft geradezu grelle Uebergänge aufweist.

In den tieferen Lagen der Vorberge ist der Taunuslehm sehr gründig und frisch bis feucht, auf den meisten Höhepunkten und auch an einzelnen (abgeschwemmten) Hängen zeigt er sich flachgründig und steinig und ernährt oft nur eine ärmliche Vegetation von kurzschaftigen struppigen Laubholz-Individuen.

Das dürftige Aussehen mancher Bestände oder — wie es in einer Bestandsbeschreibung des Butzbacher Waldes vom Jahr 1849 heißt — „der unangenehme Eindruck, der beim besichtigen mancher Waldbestände ganz unwillkürlich sich aufdrängt", findet seine Begründung aber auch darin, daß in den betr. Waldungen die Folgen früherer mißglückter Niederwaldversuche bis heute noch nicht völlig ausgemerzt werden konnten. Man hat zu Beginn des 19. Jahrhunderts den unseligen Gedanken auch hier vielfach zur Ausführung gebracht, die noch irgend ausschlagfähigen Laubholz-Bestände einfach auf die Wurzel zu setzen, so daß heute gar manche der älteren Waldteile fast lediglich aus Stockausschlag noch bestehen, als normal nicht anzusehen sind. Auf

den mageren Partien hat diese Maßregel natürlich besonders schlechte Individuen als stumme und doch so beredte Ankläger jener unglücklichen Idee gezeitigt.

Spätfröste kommen hier fast alljährlich vor, sie bringen aber eigentlich keine wesentlichen Schädigungen.

Unter den Sturmwinden leiden besonders die Süd- und Nordwestseiten der Bestände.

Da das in den Taunus-Vorbergen noch milde zu nennende, gleichmäßige Klima wesentliche Unterschiede in den einzelnen Lagen bis 400 m nicht erkennen läßt, so erscheint es ganz besonders geboten, bei Begründung neuer Bestände die richtige Auswahl standortsgerechter Holzarten zunächst nach den Bodenverhältnissen zu treffen.

Den besten Weiser bieten hierfür die vorhandenen Bestände selbst dar.

Gegenwärtig nimmt die Buche den größten Teil der Waldfläche noch ein, rein und in Untermischung mit Eiche, Esche, Ahorn, Erle, Hainbuche, Birke, Aspe, Kiefer, Lärche, Weißtanne und Fichte. Nach den letzten Erhebungen vom Jahre 1900 gehören in der Oberförsterei Butzbach:

73 % der Waldfläche der Buche (rein und gemischt),
10 % „ „ „ Eiche (rein),
10 % „ „ „ Kiefer (rein),
2 % „ „ „ Fichte (rein) und
5 % „ „ dem Eichenschälwald an.

Außer Buchenbeständen I.—V. Bonität kommen auch solche vor, deren Höhe weit unter derjenigen V. Bonität zurückbleibt. Diese stocken zumeist auf den flachgründigen Köpfen und mageren Hängen. Man hat hier — abgesehen von den bereits erwähnten Niederwaldversuchen — in früheren Jahren mit der besonders im Interesse der Losholz-Abgabe an die Ortsbürger geschehenen Nachzucht der Buche à tout prix gar oft der Natur Gewalt angetan und außer den geringen Erfolgen damit auch noch zur späteren Verhagerung und Verwilderung des Bodens beigetragen, weil die in jenen schlechten Lagen nachweislich und augenfällig sich verlichtenden geringen Buchenbestände den Boden nur schlecht zu beschützen, geschweige denn zu bessern vermochten. Es ist — ganz abgesehen von den mit anderen genügsameren Holzarten zu erzielenden höheren Erträgen — auch schon deshalb hohe Zeit, daß diese schlechten verlichteten und verhaideten Partien möglichst bald von dichten Nadelholz-Beständen wieder bestanden werden, in deren Schutz der Boden sich allmählich erholen kann.

Für die Ausdehnung der Umwandlung geringer Buchenteile in Nadelholz ist indessen auch jetzt noch eine Grenze gezogen durch den Wunsch der Gemeinden nach Buchen-Losholz und überhaupt Buchen-Brennholz. So lange für letzteres noch gute Absetzbarkeit besteht, so lange kann vorerst mit der Buchen-Wirtschaft gerechnet und die vorzügliche Eigenschaft dieser Holzart, auf den ihr passenden Standorten die Bodenkraft zu bewahren und zu steigern — überhaupt zu bessern — noch weiter gründlich ausgenutzt werden. Aber nur auf den ihr zusagenden Standorten sollte die Buche wegen ihrer selbst und auch dann nur in Mischung mit anderen Nutzhölzern nachgezogen werden; ihrer bodenbessernden, die Mitziehung wertvoller sonstiger Nutzhölzer begünstigenden Eigenschaften halber soll sie aber auch in den anderen geeigneten Nutzholzbeständen nicht fehlen und einen wesentlichen Bestandteil derselben bilden. Sie hat also den Rang als Hauptholzart vorerst weiter zu bekleiden, soll aber einen großen Teil des von ihr seither schlecht und ohne Recht allein behaupteten Terrains mit dorthin gehörigen Nutzholzarten teilen, resp. ganz an solche abgeben, um so den Uebergang zur reinen Nutzholzwirtschaft zu vermitteln.

Auf dem meist kalkarmen Taunuslehm sollte die Buche kein höheres Alter als etwa 120 Jahre erreichen. Für die örtlichen auf Buchenholz reflektierenden Gewerbe erwächst derart genügend stärkeres Holz.

Die Buche verjüngt sich leicht, ohne größere Beihilfe. Etwa alle 4—5 Jahre wird man — günstige Verhältnisse vorausgesetzt — ein Mastjahr erwarten können; fast alljährlich sind geringe Gipfel- und schwächere Sprengmasten zu bemerken.

Die Eiche ist in den beiden deutschen Eichenarten — rein und mit anderen Holzarten gemischt — vertreten. Man kann sie als die eigentliche Taunus-Holzart für die Lagen unter 500 m bezeichnen, welche auf allen Standorten fortkommt, weil ihre Pfahlwurzeln mehr in die Tiefen, auch zwischen die Gesteinsschichten einzudringen und dort auch bei trockener Zeit die noch vorhandene Feuchtigkeit zu finden und Nährstoffe zu lösen vermögen, die leichte Erwärmbarkeit des Schieferbodens ihr ferner zusagt und ihr Wachstum aneifert. Die Eiche vegetiert so hier noch auf den allerflachgründigsten Köpfen und Hängen, wo die Buche längst schon versagte. Von solchen geringsten Beständen an mit weit hinter der IV. Bonität zurückbleibenden Mittelhöhen kommen solche bis zur I. Bonität mit verblüffender Wüchsigkeit und gerader Stammbildung vor.

Die Traubeneiche ist die vorwiegende einheimische Art, welche in den mittleren und höheren Lagen, auch auf Nord- und Osthängen und zumal in den Buchenmischbeständen ihre Gattung repräsentiert. Auf feuchten Partien der unteren Lagen sind aus Waldfeldbau entstandene Stieleichenbestände vorhanden, die ihres Gleichen suchen.

Wo die Eichen — zumal Traubeneichen — in den älteren Buchenbeständen einzeln oder in Horsten und Gruppen vorkommen, resp. sich den Buchen gegenüber vor- und gleichwüchsig gehal-

ten haben, kann man annehmen, daß menschliche Beihülfe hierzu weniger mitgewirkt hat, sondern Boden und Lage den Eichen ebenso und mehr als den Buchen zusagen. Den Nachweis dafür, ob bei der Begründung der betr. Bestände die Eichen einen Altersvorsprung oder einen gelockerten Wurzelraum vor den Buchen voraus gehabt haben oder ob zufällig in ihrer Jugendzeit geringer Rehstand im Reviere vorhanden, die Jungwüchse unter Verbiß nicht allzu sehr zu leiden hatten — kann man allerdings nirgends mehr erbringen. — In den unteren besseren, frischeren tiefgründigen Mulden werden die Eichen von den Buchen sehr bedrängt, weil hier beide Holzarten ihnen beiden gleichmäßig zusagende Verhältnisse finden; in den mittleren Lagen, bei südlicher und westlicher Neigung und auf etwas geringeren Böden der meist etwas flacheren Hänge ist die Eiche der Buche öfters voran geblieben. In den per Waldfeldbau begründeten Mischbeständen zeigt sich, daß die Eiche vorwüchsig bleiben kann, vielleicht weil die bessere Bodenlockerung ihr zusagte und die beigemischte Buche dort mindestens nicht älter ist, als sie. — Es ergibt sich hieraus, daß die Eiche in der Buchenmischung vorwüchsig sein kann, wenn entsprechende Fürsorge für sie getroffen wird.

Die Eiche liefert auf I.—IV. Buchenbonität brauchbare Stämme. Auf den geringen Böden sollte sie ja eigentlich nicht mehr angebaut werden; man kann aber hier und da auf IV. Bonität doch noch mit ihrem Gedeihen in den schiefrigen Böden rechnen. Es kommt vor, daß noch mindestens auf 10 m Höhe schaftreine gerade Eichen neben Buchen von geringem krüppeligem Wuchse sich finden. Wenn also die Buche an solchen Oertlichkeiten aufgegeben wird, könnte hier und da die Eiche — etwa zur Trennung größerer Nadelholz-Komplexe durch Laubholz- (hier Eichen-) Zwischenbestände — noch in Frage kommen auch wohl deshalb, weil die Eiche von der Knüppelholz-Stärke an hohe Prozente in Nutzholz (Gruben-, Wagner-, Schwellenholz) liefert und leicht und in unbeschränktem Maße absetzbar bleibt.

Nur in reinen Beständen, Gruppen u. s. w. auf gutem Boden sollte die Eiche älter werden als 120 Jahre und höchstens ein Alter von 160 Jahren erreichen. — Die Eichenmastjahre treten etwa alle 5—6 Jahre ein. — Es ist also möglich, die Traubeneicheln in garantiert reiner Ware im Reviere selbst zu bekommen. Hierauf ist daher bei Nachzucht der Eiche Rücksicht zu nehmen.

Die vorhandenen Eichen-Schälwaldungen sind bereits zum Teil in Umwandlung in Nadelholz begriffen. Bessere Teile wachsen zur Grubenholzstärke heran.

Die Esche kommt in Horsten und einzeln in den Buchenbeständen vor. Sie verlangt feuchten, mindestens frischen und tiefgründigen Boden ohne Lettenunterlage. In den Taunus-Vorbergen entspringen die verschiedensten Tagwasserquellen, an deren Ursprung und weiterem Lauf die Eschen das beste Gedeihen zeigen. Aber auch auf Stellen mit stagnierender Feuchtigkeit wächst die Esche gut voran.

Der Ahorn (zumal Bergahorn) findet sich in Einzel-Beimischung in den frischen bis feuchten Buchenorten und hat sich hier zu schönen Stämmen entwickelt. Sein Bedürfnis nach Licht ist unverkennbar; er muß der Buche von vornherein vorwüchsig bleiben.

Die Roterle ist in den Buchenbeständen nur auf ganz nassen Bruchstellen (mit mehr fließendem Wasser) zu finden, hier aber sowohl in ganzen Horsten, wie auch einzeln mit hervorragend schönen Exemplaren.

Hainbuche, Birke, Aspe, Linde kommen meist nur vereinzelt als Anflug vor. Wo Hainbuche, Birke, Aspe sich in Gruppen zeigen, vermögen sie den Boden für die Dauer nicht zu schützen.

Die Kiefer ist von den Nadelhölzern dasjenige, welches in den nur etwas tiefgründigeren Lagen der Taunus-Vorberge zweifellos das beste Gedeihen zeigt. Außer in reinen Beständen von oft kerzengeradem, langschaftigem Wuchse findet sich die Kiefer in den Buchenorten auch einzeln in schönen Stämmen vor. Auf den Höhen von über 400 m reinigt sie sich schon weniger leicht, hat auch unter Duftbruch 2c. zu leiden, bildet aber immer noch brauchbare Bestände bis zu 475 m. In den tieferen Lagen (200—300 m) stellt auf den frischeren besseren Böden, sobald der Graswuchs in den Beständen sich zu zeigen beginnt, auch bald ein außerordentlich üppiger Brombeer-Ueberzug sich ein, der zum Teil den Unterbau ersetzen kann, bei den Holzhauereien und späteren Kulturen allerdings hemmend wirkt. — Auf mehr tonigen Böden der unteren Lagen mit geringer Wasserdurchlässigkeit zeigt die Kiefer ein freudigeres Wachstum als die Fichte.

Die Kiefer paßt sonach fast für die ganze Oberförsterei Butzbach auf die Böden mit nur etwas Tiefgründigkeit. Bei geringerer Bau- und Humusschicht vermag die genügsame Kiefer doch durch ihre Pfahlwurzel in die Gesteinsschichten nahrungssuchend vorzudringen und hierdurch noch zu brauchbaren Beständen heranzuwachsen.

Das Kiefern-Stammholz ist in der Gegend sehr gesucht, als Bau- und Schnittholz beliebt und wird gut bewertet. Auf besseren Standorten sind bei 80 jährigem Alter Stämme von 40 cm Brusthöhenstärke und 30 m Höhe keine Seltenheit, auf geringeren Böden dürfen die Bestände bis 100 Jahre alt werden, so daß als mittleres Haubarkeitsalter ein solches von 90 Jahren sich empfiehlt.

Die Lärche kommt in Einzelmischung in den Laub- und Nadelholz-Beständen vor. Die älteren Exemplare auf dem besseren Kiefern-Boden zeigen oft hervorragende Lang- und Geradwüchsigkeit und heben sich von den anderen Be-

standsgliedern vorteilhaft ab, während auf schlechteren Bodenpartien die Lärchen mit Moos, Flechten ꝛc. überzogen, krebsig und von geringem, abschreckenden Wuchse sind. — An den Jungwüchsen wirken Krebs, Motte, Laus u. s. w. zumal in Einkesselungen, an Osthängen ꝛc. Verderbnis bringend; doch findet man manche Bestände, wo die jungen Lärchen sich halten und wohl auch die kritische Zeit gesund überdauern.

Die Weißtanne ist in früheren Jahren viel angepflanzt worden. Sie findet sich einzeln und in Gruppen im Laub- und Nadelwald, auch als Laubbestandmantel und zeigt auf einigermaßen geeigneten Standorten (bis zur IV. Buchenbonität) ein gutes, auf besseren Böden ein vorzügliches Gedeihen.

Die Weymouthskiefer zeichnet sich durch ihren raschen Wuchs auch hier vorteilhaft aus. Sie hat aber in der Gegend noch nicht den richtigen Anklang gefunden, und sind die geringeren Sortimente nur schlecht verwertbar. In den vorhandenen Exemplaren läßt sich erkennen, daß sie im allgemeinen eine genügsamere Holzart ist, aber mehr Bodenfrische wünscht als z. B. die Kiefer. Auf ganz trockenen Böden und speziell heißen Hängen zeigten wohl die jungen Kulturen anfänglich ein gutes Gedeihen, im Laufe der Jahre stellte sich aber ein bemerkliches Nachlassen im Wuchs, ein Absterben neben den noch auftretenden Hallimasch-Schäden ein, während auf den frischeren Lagen die Stroben ihr freudiges Wachstum weiter betätigten. Es scheinen die von Fm. Boden über die Weymouthskiefer veröffentlichten Beobachtungen daher auch hier Bestätigung zu finden, wonach das starke Absterben zumeist dem Feuchtigkeitsmangel zugeschrieben, der Hallimasch als sekundäre Erscheinung erklärt wird. Wegen der enormen Wasserverdunstung durch die Nadeln und die grüne Rinde der jungen Stroben empfiehlt bekanntlich Fm. Boden: flachgründige, trockene Gebirgsböden nicht mit der Strobe zu bepflanzen, sondern ihr die Partien zuzuweisen, wo es etwa der Fichte zu feucht, der Erle zu trocken ist. — Wenn man auch so weit nicht gehen wird, so sollte doch das Bedürfnis der Strobe nach Bodenfrische bei Neu-Anlagen berücksichtigt werden.

Die flachgründigen trockenen Teile sind nur für die Fichte zu reservieren. Diese kommt in reinen Beständen, sowie auch in gruppenweiser und Einzel-Mischung im Laubholz der Oberförsterei vor. Der Einzelstamm in den Buchenbeständen wird der Rest einer früheren Gruppe sein. Einzelmischung von Fichte und Buche zeigt sich hier als schwieriges Problem. Horstweise Trennung hat sich besser bewährt. Einen Vorzug scheint die Einmischung der Fichte in die Buchenbestände jener zu bringen, nämlich das Ausbleiben der Rotfäule sogar auf ganz nassen Partien.

Für die Fichten würde ein Hiebsreife-Alter von 80 Jahren genügen, da sie bis dahin längst das meist gesuchte und bestbezahlte Bauholz von 18—22 cm Mittendurchmesser und weiter auch Schnittholz bis zu 30 cm Mittenstärke liefert und fast allgemein anfängt zur Rotfäule zu neigen. Um aber sie mit den anderen Nadelhölzern, zumal Kiefern, gleichmäßig zu behandeln, soll auch für sie als durchschnittliches Alter der Haubarkeit ein solches von 90 Jahren angenommen bleiben, auch schon deshalb, weil sie in Zukunft die flachen Köpfe zumeist zugewiesen bekommt, wo ihr Wachstum selbstverständlich nur ein mäßiges bleiben kann.

Die Fichte ist in der Oberförsterei Butzbach gegenwärtig nur auf etwa 2 % der Fläche vertreten, ihr Holz wird also momentan sehr gesucht. Wenn aber einmal all die Fichtenbestände aufgewachsen sein werden, an deren Begründung in allen Teilen Deutschlands eben gearbeitet wird, dann wird wohl in gewissen Fichten-Sortimenten, die im Weltholzhandel nicht wohl absetzbar und auf Lokalverkauf beschränkt sind, z. B. Reisstangen, geringen Derbstangen, schlechtwüchsigen astigen Stämmen ohne Länge u. s. w. eine Ueberproduktion einmal eintreten, wenn man optimistisch auch annehmen will, daß die gegenwärtig für das bessere Fichtenholz bestehende gute Absatz-Konjunktur von Dauer und für unsere neuen Bestände noch wirksam sein wird. Es soll daher das Streben für die hiesigen Waldungen dahin gerichtet werden, nur die notwendigen flachgründigen Teile der Fichte unbedingt preiszugeben, auf etwas bessere mit mehr Bauschicht die Kiefer zu bringen — beide rein, nicht gemischt. Bei der Auswahl der mageren Oertlichkeiten für die Fichte hat also besonders die absolute Flachgründigkeit entscheidend zu sein. Als Grundsatz ist ferner festzuhalten: „in zweifelhaften Fällen lieber die Kiefer, als die Fichte zum Anbau zu wählen“, da die Kiefer bei ihrer Genügsamkeit erfahrungsgemäß auf den geringen Grauwackenböden mit nur etwas stärkerer Bauschicht noch schöne Bestände liefert, während die Fichte zumal auf den geringeren und auch auf gleichen Standorten nicht gleiche Wuchsverhältnisse und Freudigkeit zeigt. Die Fichte ist wohl wegen ihrer flachziehenden Wurzeln die Holzart der flachen Köpfe, sie läßt aber auf solchen Oertlichkeiten — sobald sie die Humusvorräte aufgezehrt hat — im Wachstum nach und zeigen die Bestände — da sie bekanntlich viel anspruchvoller ist, als die Kiefer — daß sie nicht hält, was sie mit dem ersten freudigen Anwachsen verspricht. Es wird daher ein schöner geradschaftiger Kiefernbestand hierorts immerhin einem geringen Fichtenbestand vorzuziehen bleiben, auch schon unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Gemeinden — wenn Buchenbrennholz fehlt, gerne Kiefern-Losholz an dessen Stelle nehmen.

Wenn wir nun hiernach prüfen wollen, nach welcher Richtung die Wirtschaft in den fraglichen Gemeindewaldungen zunächst ihr zweckmäßiges

Ziel zu stecken hat, das die gesicherte Zukunft des Waldes im Auge behält, den Gemeinden die höchsten Erträge in Aussicht stellt und auch ihre Losholz-Wünsche nicht außer Acht läßt, dann wird die Entscheidung wohl nach folgenden Gesichtspunkten zu treffen sein:

Die erste Frage bei der Neubegründung eines Bestandes muß für den Wirtschafter sein: „Wird die gewählte Holzart auf dem gegebenen Standort das Beste leisten?" Nicht Arbeit nach der Schablone darf geschehen, welche meist verlangt, das Augenmerk auf die Holzarten zu lenken, die zur Zeit die höchsten Erträge zu garantieren scheinen. Da der Wald auf ein Jahrhundert hinaus begründet und niemand im Stande sein wird, heute zu sagen, wie sich die Handelsverhältnisse im Laufe von nur 50 Jahren gestalten werden, ob dann jene Holzarten noch das beste leisten oder andere an ihre Stelle getreten sind, so soll durch die Anzucht der verschiedensten hochwertigen Nutzhölzer dahin gestrebt werden, daß die Waldungen die verschiedensten Bedürfnisse stets zu befriedigen vermögen. Als erstes Wirtschaftsziel ist also „die Erziehung von möglichst viel gerade- und langschaftigem Nutzholz von allen standortsgemäßen Holzarten" zu bezeichnen.

Starkholzzucht soll in den Gemeindewaldungen nur ausnahmsweise auf ganz besonders geeigneten Standorten und nur bei größerem Waldbesitz geschehen, sonst höchstens auf einzelne Exemplare etwa von Eichen und Kiefern an Rändern und Wegen erstreckt werden, dies auch aus forstästhetischen Gründen.

Nach der Bodengüte werden sonach die Holzarten folgendermaßen sich zu verteilen haben:

I. Auf den Böden V. und geringerer Buchenbonität sollen reine Nadelholzbestände — vor allem Fichte — wenn möglich noch Kiefer und auch Weymouthskiefer erzogen werden. Sich einstellender oder vorhandener Buchen-Unterbusch ist erwünscht.

II. Auf Böden III. und IV. Buchenbonität soll die Buche als Misch- und Unterholz für die genügsameren Nutzhölzer: Kiefer (in Gruppen und Beständen), Weißtanne und Fichte (in Horsten, als Mantel), Weymouthskiefer (in Horsten, einzel und als Mantel), vereinzelt für Hainbuche, Aspe, Birke und hier und da auch für die Eiche (in Gruppen, Laubholz-Zwischenbeständen) die Nährmutter bilden. Auf diesen Böden soll von den Nadelhölzern die Kiefer wesentlich in den Vordergrund treten, hierdurch aber nicht ausgeschlossen sein, daß auch reine Fichtenbestände auf Böden bis zu III. Buchenbonität begründet werden — zumal wenn in dem betr. Wirtschaftsganzen diese Holzart noch mäßig vertreten oder sonstwie Erziehung besseren Fichtenholzes erwünscht ist.

III. In den besseren Partien I. und II. Bonität sollen zumal die Eiche (in ganzen Beständen, Gruppen, Horsten, auch einzeln), die Esche (in Horsten und einzeln), der Berg- (und Spitz-) Ahorn (mehr einzeln), die Weißtanne (Horste, Mantel), Douglasfichte (einzeln und als Mantel), Fichte (in Horsten und als Mantel), Lärche (ganz einzeln) in die Buchenverjüngungen eingebracht, Birke, Aspe, Linde, Hainbuche geduldet und schließlich die Buche selbst als zu erziehendes Nutzholz beachtet werden. Von den Ausländern sollen hauptsächlich noch die Roteiche als Nutzholz im Buchenmischwald (in Gruppen, Horsten und einzeln) begünstigt, die Strobe als Mantel und zur Auspflanzung geeigneter Lücken und die anderen Nadelhölzer nur in geringer Zahl zum Anbau gebracht werden.

Derart wird die Buche als Hauptholzart an den Standorten, wo sie sich seither mit Erfolg behauptet hatte, weiter erhalten. Auf besseren seitherigen Nadelholzorten kann sie in solch' bedingter Weise später Anteil bekommen.

Für die Begründung der einzelnen Nutzholzbestände dienen folgende Regeln zur Richtschnur:

1. Die Begründung reiner Fichtenbestände erfolgt nach vorherigem meist völligem Abtrieb und Rodung des vorhandenen Oberstandes — lediglich durch Pflanzung verschulter, gut bewurzelter, etwa vierjähriger Fichten — nicht durch Saat. — Es ist dies auf den irgend noch tauglichen Böden eine der leichtesten, die geringste Vorbereitung beanspruchenden Aufgaben, die dem ausübenden Forstwirte gestellt werden kann. Auf unseren ganz mageren und ausgemagerten Köpfen wird eine nur einigermaßen sorgfältige Kultur ganz selten versagen — besonders wenn es sich um Umwandlung von Laubholzbeständen handelt, in welchen bei annäherndem Kronenschluß noch eine geringe Humusdecke erhalten geblieben war, wodurch die Wurzeln der neuen Pflanzung alsbald gute Nahrung und somit erste Grundlage für deren Gedeihen finden.

Je höher das Grundgestein ansteht, je geringer der vorhandene Nährboden, um so mehr Sorgfalt muß allerdings auf die Herstellung guter Pflanzlöcher verwendet und — wo nötig — guter Baugrund zur Ausfüllung derselben beigeschafft werden. Hierorts fertigen auf solchen (und auch auf verhaideten) Stellen die Holzhauer alsbald nach der Holzhauerei die Pflanzlöcher an, welche 30—40 cm tief und weit ausgeworfen und alsbald wieder zugefüllt (mit Baugrund versehen) werden*). Sobald nur ir-

* Zur Winters- und Frühjahrszeit läßt sich der schieferige, tonige Lehmboden der Taunus-Vorberge leicht bearbeiten, weil er ein tieferes Eindringen des Wassers meist nicht gestattet, in seiner Oberfläche dann also mit Feuchtigkeit reichlich gesättigt und locker ist, während er in der heißen Sommerszeit nach Austrocknung nicht unwesentlich erhärtet. Wenn daher im beginnenden Frühjahr alsbald nach der

gend die Pflanzarbeit im Frühjahr beginnen kann, werden zu allererst diese Pflanzstellen mit gut bewurzelten, nicht zu starken Fichten, die am besten direkt aus dem Garten sorgfältig ausgehoben, also vorher nicht länger eingeschlagen sind, gründlichst ausgepflanzt und scharf angetreten, ringsum die Pflanzen gegen das Austrocknen umgekehrte Rasenplaggen oder auch Steine gelegt, um die Feuchtigkeit den Wurzeln zu erhalten. Die Pflanzen wachsen bald an und sind meist bis zu der Zeit der trockenen heißen Tage im Juni schon einigermaßen angewurzelt. — Anders ist es mit den sonstigen Fichtenpflanzungen auf besseren frischen Böden. Diese Kulturen können die letzten im Frühjahr sein und noch im Mai ohne Schaden erfolgen.

Bei Herbstpflanzung an Orten, welche ein Ausfrieren nicht allzusehr befürchten lassen, sollte die Kulturarbeit zu Ende September oder in der ersten Oktoberhälfte geschehen und hierbei auch für gründliches Beilegen von Rasen und Steinen neben die Pflanzen gesorgt werden. Allerdings bleibt bei den Herbstkulturen im Laufe des Winters und ersten Frühjahrs nach Eintritt von Tauwetter stets eine Kontrolle nach etwa hochgefrorenen Exemplaren sehr nötig. — Auf erforderliche Ausbesserung muß ja überhaupt jede Kultur in den folgenden Jahren gründlichst besichtigt werden; Nachbesserungen werden bekanntlich je später, um so schwieriger.

Die etwa sich einstellenden Laubholz-Stockausschläge beläßt man sorgfältig, so lange sie den jungen Fichten nicht schädlich werden. Sie decken den Boden, helfen treiben und dienen zugleich dem Wild zur Aesung, das sie den Fichten vorzieht. Von dem auftretenden starken Graswuchs kann die Nutzung des Samens vom zweiten Jahre ab verwertet, schädliches Unkraut muß ausgeschnitten werden. Gegen Verbiß der Fichten durch Rehwild u. s. w. schützt zumeist das Teeren der Nadeln des Gipfeltriebs mit dem präparierten Mannheimer Teer oder auch der allerdings teuerere Knospenschützer „Krone". Etwa von Hallimasch getötete Pflanzen sind alsbald auszuziehen und zu verbrennen.

Damit wäre auch meist schon die für die junge Heege erforderliche Pflege beendet. Je besser die Fichten in der Hauptsache gepflanzt sind, je mehr gelockerter Grund unter und neben der Wurzel liegt, um so rascher werden sie über die Zeit des Stillstandes im Wachstum hinauskommen und mit ihren bekannten starken Höhentrieben bald der Wildgefahr enteilen.

2. **Die Begründung reiner Kiefernbestände** auf künstlichem Wege bietet schon etwas mehr Schwierigkeiten für den Wirtschafter, weil die Kulturen von Schütte, Hallimasch, Insekten, Wild mehr leiden und stets Pflanzenmaterial verschiedenen Alters vorrätig gehalten werden muß, was bei der einfachen Fichten-Anpflanzung wegfällt. Auf der Abtriebsfläche — welche nicht zu groß (etwa bis zu 1 ha) gewählt werden sollte — findet — wenn für die nächsten Jahre angrenzend oder in der Nähe wieder gleicher Abtrieb zum Zwecke der Umwandlung in Kiefern geschieht und zu starkem Gras- und Unkrautwuchs neigende Stellen darin nicht vorkommen — hier meist **Saat** auf gerodete Riefen von ca. 40—50 cm Breite bei 1 m Reihenabstand (von Riefenmitte zu — Mitte gemessen) statt. Man kann dann für die späteren Kulturen aus dieser Saat Ballenpflanzen zur Ausbesserung stechen, für welche so die Transportkosten nicht zu hoch werden.

Die Rodung geschieht auf etwa 30—40 cm Tiefe. Die Einsaat erfolgt Anfang Mai und ist hierfür die Riefe glatt zu legen, der mit Mennige gefärbte und dünn gesäte Samen mit dem Rechen einzuhäckeln und leicht zu übererden. Sehr wesentlich ist in den sandigeren Böden — falls ein kräftiger Regen sobald nicht zu erwarten — ein Antreten der fertigen Saat dadurch, daß die Kulturarbeiterinnen hinter einander her über die Riefen mit kurzen Schritten gehen (selbstverständlich bei trockenem Wetter). Im Sommer wird aus der Saat das Gröbste vorsichtig gejätet, das auf den Zwischenstreifen sich einstellende stärkere Unkraut vor Samenabfall ausgehackt. Gegen Schütte kann vom 2. bis zum 5. Jahre jährlich zweimal mit Bordelaiser Brühe gespritzt werden, doch schließt dies nach den hiesigen Erfahrungen die Schütte nicht völlig aus.

Andere einzeln für sich gelegene Kulturstellen und die grasigen Teile der Saatflächen werden am besten mit im Garten gezogenen Jährlingen auf 30—40 cm breiten und 30 cm tief rajolten Streifen in ca. 100 cm Reihen- und in ca. 50 cm Pflanzen-Entfernung in den Reihen mit Beil und Setzholz bepflanzt. — Auf Stellen mit stärkerem Graswuchs können auch 2 jährige Pflanzen verwandt werden.

Die billigste und speziell für Buchen-Abtriebsflächen mit guter Humusschicht anwendbare Methode ist die Pflanzung in mit dem kleinen Spiralbohrer hergestellte Löcher. In den meist 50 cm von einander entfernten Pflanzenreihen fertigt ein Teil der Arbeiterinnen die Pflanzlöcher mit 50 cm Abstand durch Einstoßen des Spiralbohrers, mehrmaliges Umdrehen desselben und einige leicht seitliche Bewegungen behufs Bodenlockerung. Diesen folgen die Pflanzerinnen, welche die Pflanzen mit senkrechtem Einführen der Pfahlwurzel einsetzen und dann mit einem leichten Handbeilchen (mit der Haube desselben) anklopfen.

Bei 40 000 Pflanzen pro ha kostet die Pflanzarbeit etwa 80—100 M., also pro Tausend rund 2,25 M., bei nur 0,75 m Pflanzen-Entfernung also nur ca. 45 M. pro ha.

Holzhauerei die Pflanzlöcher gefertigt werden, läßt sich in gleicher Zeit weit mehr und gründlicher arbeiten, als wenn dies etwa im Herbste geschehen sollte.

Die Kiefernkulturen erfordern stete Aufmerksamkeit und auch Eingatterung gegen Wild. Ausbesserung kann je nach dem Erstarken der Kultur mit 1—2 jährigen (auch ballenlosen) Kiefern oder 3—4 jährigen Ballenpflanzen geschehen. — Vom Hallimasch getötete Pflänzlinge sind alsbald auszuziehen und zu verbrennen und wären an ihre Stelle — falls bei der dichten Kultur überhaupt erforderlich — Buchenballenpflanzen oder auch Roteichen zu verbringen.

Der Unterbau der wüchsigen Kiefernbestände soll von dem Zeitpunkte an, wo der Boden Graswuchs zu zeigen beginnt und Kronenlockerung eintritt, mit Buchen (durch Saat oder Pflanzung) geschehen. Für letztere empfehlen sich 2—3 jährige Pflanzen und Anwendung des Breitspatens oder auch der üblichen Rodehacke zur Anfertigung der Löcher.

Hieran könnte sich noch die Betrachtung der Art und Weise schließen, wie hierorts

3. reine Eichenbestände resp. Eichen-Gruppen nach den vorliegenden Erfahrungen in Zukunft begründet werden sollen.

Bei dem Aussuchen der Standorte für die Eichen hat man mit Vorsicht zu verfahren. Es dürfen außer Gruppen auch größere reine Eichenbestände, ja ganze Abteilungen bei stärkerem Waldbesitz neu so begründet werden, falls sie ihrer ganzen Fläche nach geeignet erscheinen.

Auf die tiefgründigen, dauernd feuchten, ja noch beinahe nassen Böden der unteren Lagen gehört die Stieleiche, für desgl. nur frische und auch trockenere Böden wäre die Traubeneiche zu wählen, an deren Stelle hier und da die mehr flachwurzelnde bescheidenere amerikanische Roteiche noch treten kann, welche — nach anderweiten Beobachtungen — in den geringeren, nicht allzu tiefgründigen Böden III. und IV. Bonität noch schöne Form zeigt und zufolge ihres raschen Höhenwuchses bei ausgeprägtem Gipfeltrieb in gleicher Zeit noch stärkere gerade Hölzer dort liefert.

Die aus Waldfeldbau in dichter Saat erwachsenen Stiel- und Traubeneichen-Bestände können als Vorbilder dienen, wie hierorts reine Eichenteile zu begründen sind. Sie weisen ohne weiteres darauf hin, wie sehr der Eiche eine gründliche Bodenlockerung vor der Saat und damit Gewährung kräftigen Wurzelvermögens vom Beginne ihres Daseins an zusagt und wie sie die hierfür aufgewendeten Kosten durch energischen Höhenwuchs lohnt. Vom Waldfeldbau zunächst abgesehen, ist Rodung von 30—40 cm breiten und tiefen Riefen (wie bei den Kiefern-Saaten) die empfehlenswerteste Methode, welche im Großherzogtum ja schon jahrelange Anwendung gefunden hat. Je näher diese Riefen zu einander kommen, desto nützlicher wird es für den raschen Schluß der jungen Eichen sein. „In der Jugend dicht, im Alter licht" — diese Generalregel für die Eichenzucht darf besonders für die Stieleiche nicht unbeachtet bleiben wegen deren leicht sperrigen Wuchses bei oft nicht ausgesprochenem Gipfeltrieb. Die Riefen für Trauben- und Roteiche können 1—1,25 m (von Mitte zu Mitte gemessen) von einander entfernt sein, die für Stieleiche 0,75—1 m. — 400 bis 500 kg Eicheln genügen zu dichter Saat.

Bei Umwandlung von Kiefernbeständen in Eichen genügt meist ein dichtes Durchstufen des Bestandes mit Eicheln ohne größere Vorbereitung als das Hacken lockerer Stufen für 1—2 Eicheln in kurzen Abständen. Der Eiche sagt der lichte Kiefernschirm zu und kann derselbe noch längere Jahre ihr Schutz gewähren, bis die heranwachsenden Pflanzen auf seine Entfernung dringen.

Bei starkem Wildstand ist die Fläche jedenfalls einzugattern. Daß das Reinigen der Kultur von schädlichem Unkraut u. s. w. stets erforderlich bleibt, soll nur erwähnt werden. Bei dem meist raschen Wuchs und baldigen Schluß der Eichen fällt diese Arbeit bald weg. Ein Beschneiden der jungen Eichen auf Gipfeltriebe, um ihren Höhenwuchs zu beschleunigen, wird sich besonders bei der Stieleiche empfehlen.

Der Unterbau der reinen Eichenbestände sollte etwa bei 60 Jahren (Kronenlockerung) erfolgen und kann durch Einhacken von Bucheln in Stufen bei Mastjahren oder mit 2—3 jährigen Buchenpflanzungen (wie bei den Kiefern) geschehen.

Sorgfältige Auffassung ist bei den Taunus-Eichen schon im Stangenholzalter recht nötig, da sie die dürren Aeste oft jahrzehnte halten.*)

Als Mantel für die reinen Eichenbestände empfehlen sich Buchenstreifen von 5—8 m Breite oder auch Doppelreihen von Weymouthskiefern.

Nach dieser Besprechung der reinen Bestände käme schließlich:

4. Die Begründung des Nutzholz-Mischwaldes mit der Buche als Grundbestand.

Die hierfür vorgesehene Abteilung ist — schon ehe sie zum Anhiebe kommt — nach den vorhandenen Wuchsverhältnissen und den Boden-Eigenschaften durch eine — auch in die Karte einzuzeichnende — dauerhafte Begrenzung mit Pflöcken in die verschiedenen Gruppen einzuteilen, in welche sie nach vorstehenden Erwägungen zweckmäßiger Weise für späteren Normalzustand zerfallen müßte und verjüngt werden soll. In dem durch starke Durchforstungen vorbereiteten und der Bodengare zugeführten Altbestand sind diejenigen Gruppen zuerst in Angriff zu nehmen, für welche

*) Je früher das saubere Abästen dürrer Spieße und schädlicher, das Längenwachstum störender Aeste mit gründlichem Teeren der glatten Abschnittsflächen geschieht, desto bessere und langschaftigere Nutzholz-Eichen werden auch auf den geringeren Böden zu erziehen sein. Der Zustand der vorhandenen Alt-Eichen gibt hierzu die deutlichsten Fingerzeige.

A *eine Vorverjüngung rätlich*, d. h. *es angezeigt erscheint, die betreffende Nutzholzart vor Eintritt eines Buchenmastjahres einzubringen*. Es gilt dies zumal für a) die *der Eiche* zugesagten Teile. — Hier hat nun verschiedene Behandlung zu erfolgen, je nachdem die betr. Stelle der Stieleiche — oder der Trauben- und Roteiche zugewiesen werden soll — denn die Stieleiche gehört nicht in den Buchenmischwald, d. h. sie soll nicht Mischholz mit der gleichberechtigten Buche sein, kann auch auf ihren feuchten Partien nur den Hauptbestand dieser gegenüber bilden. Stieleichengruppen sind daher wie die reinen Bestände von vornherein zu begründen und kann zunächst etwas Buchen-Oberstand zum Einbringen von Buchenzwischensaat belassen werden, der nach vollbrachter Tat nach dem Bedürfnis des Jungwuchses, spätestens überhaupt in 6 Jahren, zu entfernen wäre.

Aber für *die Trauben- und Roteiche* sollte das Einbringen in den Buchenbestand durch Vorverjüngung erfolgen. Sobald eine Eichelmast im Reviere sich einstellt, oder auch solche Eicheln billig und garantiert rein zu haben sind, muß dieses möglichst alsbald ausgenutzt und zunächst im Winter der Buchen-Altbestand über der betr. Gruppenfläche scharf gelichtet werden, so daß die Buchen-Kronen sich durchaus nicht mehr berühren und Licht für die jungen Eichen genügend auf den Boden fallen kann.

Die gut überwinterten Eicheln werden im zeitigen Frühjahr entweder in gut gelockerte Stufen gesät, die bei kleineren Flächen unregelmäßig und möglichst dicht auf den vorhandenen freien Stellen zwischen dem Altholz gehackt wurden — bei größeren Gruppen in reihenweise arrangierte Stufen oder auch in Stückriefen, die zur besseren Uebersichtlichkeit für spätere Ergänzungen, Ausbesserungen und Pflege von den Holzhauern alsbald nach der Holzhauerei nach der Schnur zu fertigen sind. Je dichter, um so besser. — Die alsbald nach der Rodung mit der Hand zu legenden Eicheln — in eine Stufe etwa 1—2 Stück, in die Riefen reihenweise und nebeneinander — sind nur flach zu bedecken. Die Riefen und Stufen können nach der Saat durch beigescharrtes Laub wieder etwas verdeckt werden, damit Häher und Rehe das Auffinden der Eicheln nicht zu leicht haben. Etwa vorhandene größere Laubmassen wären zu entfernen, ebenso Vorwuchs, Weichholz, Unkraut 2c.*)

Auch in den folgenden Jahren hat man für Jätung von Unkraut und Gras besorgt zu sein. Die nächste Fällung im Oberstande soll bei Eintritt von Buchelmast geschehen, falls zu Gunsten der Eichen nicht schon vorher Lichtung nötig war. (Durch die fast alljährlichen Gipfelmasten wird sich ein leichter Buchen-Aufschlag inzwischen schon eingestellt haben.) Sollte eine Buchelmast eintreten, dann sind starke Laubschichten, Grasbüsche, Unkraut 2c. vor dem Samenabfall zu entfernen, in den Zwischenstreifen ist der Boden leicht anzuhäckeln, der Mast zu öffnen und nach Abfall der Mast alsbald die Holzhauerei zur leichten Lichtung in die ganze Gruppe zu bringen. Die Holzhauer werden die abgefallenen Eckern schon in den gelockerten Boden treten. Falls Fällung nicht angezeigt, muß ein leichtes Einhäckeln, Einscharren, resp. Bedecken der Bucheln erfolgen.

Im nächsten Frühjahr, überhaupt nach den ersten Fällungen, können zur Ausbesserung noch 1—3 jährige Eichen auf die Stocklöcher und Lücken gepflanzt werden. Hierfür werden Löcher mit der Hacke gefertigt und für die Pfahlwurzel dabei — wenn erforderlich — noch Lochfortsätze mit der Ramme oder dem Stoßeisen gestoßen, wo hinein dann die Wurzeln mit Beifüllen lockerer Erde einzupassen sind. — Diese Pflanzungen gedeihen eigentlich sämtlich, sie stehen nur bis zum Anwachsen still und verlangen dann besonders reichlichen Lichtgenuß zu kräftigem Emporgehen.

Der Altholzrest ist nach dem Bedürfnis des Jungwuchses lichtend abzutreiben. Gelüste nach Ausnutzung des Lichtungszuwachses müssen natürlich unterdrückt werden. Bis zum 6., höchstens wohl 8. Jahre der Eichen kann der völlige Abtrieb hier vollzogen werden.

Sollte eine Buchelmast in 6—8 Jahren nicht eingetreten sein, so müßte doch zu Gunsten des Jungwuchses inzwischen nachgelichtet werden und auch Ausbesserungen der Lücken mit Eichenpflanzungen geschehen. Durch das dichte Einbringen der Eicheln ist schon dafür gesorgt, daß allzu große Lücken nicht mehr auszufüllen sind. Verlangt der Nachwuchs den Abtrieb des Oberstandes, ohne daß eine eigentliche Buchelmast stattfand — so läßt sich nach dem Abtrieb mit Buchenpflanzen und Kiefern noch eine Ergänzung vornehmen.

War Buchelmast *gleichzeitig* mit der Eichelmast eingetreten, so sollte dies *nicht* von der Begründung der Eichengruppe abhalten. Die Eiche wird durch die Bodenlockerung einen Vorsprung erhalten und durch die bessere Lichtung

---

* Um ohne weitere Hemmnisse beim Eintritt einer Eichelmast *alsbald* nicht allein die nötigen Fällungen in den Buchenbeständen, sondern auch die betr. Kulturmaßregeln vornehmen zu können, ist es nötig, in den jährlichen Wirtschaftsplänen für Gemeindewaldungen unter einer besonderen Sammelnummer bei den Fällungen solche Hiebe im Altholze vorzusehen, welche sich — wenn Mast *nicht* eintritt, was bei Aufstellung der Wirtschaftspläne noch nicht sicher entschieden werden kann — *dann* nur auf Durchforstungen zu erstrecken hätten. — Ebenso ist bei den Kulturen stets ein besonderer Betrag für den Fall des Eintritts von Eichel- (und Buchel-) Mast einzustellen und sind die anderen Nummern des Kulturplans nicht zu gering zu veranschlagen, um mit einem „Mehr" für den Fall des Eintritts einer Mast dann diese gründlich ausnutzen zu können.

nicht allzu sehr der Buche gegenüber im Nachteil bleiben. — Hier darf bei gutem Anschlagen der Mast bald raschere Lichtung im Oberstand erfolgen.

Die beschriebene dichte Aussaat von Eicheln in den Gruppen ermöglicht es, auch an den Ost- und Nordlagen mehr reine Eichengruppen zu erziehen, doch müssen hier stets stärkere Lichtungen im Oberstande geschehen, als in den südlichen und südwestlichen Lagen, wo auch weniger Saatgut (ca. 300 kg pro ha) zur Mischung der Traubeneiche mit der Buche erforderlich erscheint, auch mehr Einzelmischung geschehen kann, da hier die Bedingungen für die Eiche zufolge besseren Licht und Wärmegenusses günstigere sind und deshalb auch Vorwüchsigkeit besteht.

Durch Voranbau kommt vor Eintritt einer Buchelmast ferner noch zweckmäßig in den Bestand:

b) Die Weißtanne. Sie soll als 4 jährige verschulte Pflanze auf kleine Löcher kommen, welche in den im Vorbereitungshieb stehenden, noch intakten Buchenaltbestand, in nicht gerade regelmäßiger, nach dem Boden und dem Bestande gewählter Verteilung vor Eintritt einer Buchelmast gehauen und nach der Pflanzung alsbald mit etwa 3—5 Horden im Quadrat (und mehr) eingefriedigt werden. Die eingepflanzten Weißtannen brauchen dann noch etwa 4—5 Jahre bis zum Beginn ihres Höhentriebs. Bis dahin kann ein Buchelmastjahr für den betr. Bestand eingetreten sein, womit weitere Lichtung im Oberstand und allgemein die Verjüngung eintritt. Es werden derart, bis die jungen Buchen zu stärkeren Höhentrieben sich entschließen, die Weißtannen mit ihnen wetteifern.

B. Unter den Buchenbestand, aber erst nach Eintritt der Mast und geschehener Lichtung desselben im Samenschlag werden weiter eingebracht:

c) Der Ahorn (hier zumeist Bergahorn).

Für ihn sind kleine frische Plätze mit ziemlich viel Licht in dem betr. Gruppenteil zu suchen und alsbald mit Horden (etwa 2 im Quadrat) einzufriedigen. Etwa 20—25 verschulte 3 bis 4 jährige Ahornpflanzen können auf einen solchen Platz kommen, 1—1,50 m von einander entfernt. Der Ahorn bedarf des Schutzes des Oberstandes ganz besonders, bis er angewurzelt und widerstandsfähiger geworden ist, sowie auch bis sein Fuß von den umgebenden jungen Buchen gedeckt ist. Für ihn gilt es besonders, starke, vorwüchsige Pflanzen in die Teile zu bringen, die dann bei späterem Abtrieb den Buchen wesentlich voraus sein müssen, weil diese auf den ihnen ebenso zusagenden frischen Böden selbst eine bedeutende Wuchsenergie entwickeln. Verhindern der Gabelbildungen an den Gipfeltrieben durch Einstutzen der einen Gabel, überhaupt Begünstigen des Höhenwuchses ist ein beim Ahorn nicht zu unterlassender Akt der Pflege.

d) Die Esche gleicht in vieler Hinsicht dem Ahorn. Sie kann horst- oder auch strichweise (z. B. längs der Wasserläufe, Gräben, Rinnen) durch Pflanzung in den bereits gestellten Samenschlag eingebracht werden. Als das beste Material hierzu erscheint — falls die Pflanzung alsbald nach dem Samenschlag geschieht — die billige (unverschulte) zweijährige stufige Pflanze, später (im Abtriebsschlag) die 3—4 jährige Verschulpflanze. Auf den für sie auszuwählenden feuchten Partien hat sie der Buche gegenüber voraus, daß diese Böden ihr mehr zusagen, sie von dieser also nicht so bald eingeholt wird. Bleibt die Buche in solcher Eschenpartie ganz aus, dann sollte für Unterpflanzung mit Buchen oder besser Hainbuchen alsbald gesorgt werden. Auch die Esche wünscht Fußbedeckung und ist durch freudiges Wachstum erkenntlich, zumal durch die Unterpflanzung auch der ihr schädliche Graswachs zurückgehalten wird. Die Esche ist in der ersten Zeit nach der Pflanzung empfindlich gegen Frost, der in den feuchten Teilen auch leichter sich einstellt. Auch sie bedarf also des Schutzes des Oberstandes, bis sie angewurzelt ist. Hat sie einmal die örtliche Frosthöhe überschritten, dann kann der Abtrieb des Oberstandes schonend alsbald erfolgen.

Eine freudig wachsende elegante Eschenmischung im Buchenschlag wirkt einfach schön. Das lichtere Grün der Esche, die Verfärbung der Blätter im frühen Herbst geben dem Buchenbestand einen besonderen Reiz.

C. Nach dem völligen Abtrieb des Buchen-Oberstandes sind in die Buchenverjüngung erst einzubringen:

e) Die Erle. Sie kommt durch Pflanzung in die ihr reservierten Bruchstellen. Man verwendet 2—3 jährige verschulte Pflanzen, welche — so bald der Bruch im Herbst betreten werden kann — dort eingebracht werden. Mitunter ist dabei Hügelpflanzung erforderlich. Die auch im Frühjahr zugänglichen Stellen am Rande werden besser dann bepflanzt in etwa 1—1,50 m Pflanzentfernung, damit die Erlen sich bald gegenseitig greifen und Schluß über der Bruchstelle eintritt. Etwa vorgewachsene Buchenteile in der Nachbarschaft werden von den raschwüchsigen Erlen bald eingeholt.

Auch als Treib- und Schutzholz tut die Erle gute Dienste im Buchenabtriebsschlag und kann sie hierzu nicht warm genug empfohlen werden. Mancher schöne Eschenhorst in Frostlagen, verdankt der Protektion der schützenden Erle sein Aufwachsen über Frosthöhe.

f) Die Lärche sollte nur ganz einzeln alsbald nach dem Abtrieb in den ihr geeigneten Lagen mit ganz geringem Buchenaufschlag als etwa 4 jährige Verschulpflanze eingebracht werden — ganz weitständig (in 8—10 m Ent-

fernung) aber nicht regelmäßig verteilt. Voraussetzung ist, daß keine krebsigen Lärchen in der Nähe sind. Bei der Wahl der zu durchsprengenden nur tiefgründigen Teile sind Buchenböden unter III. Bonität nicht mehr in Veracht zu ziehen, Osthänge und Einkesselungen zu vermeiden.

Die Lärche braucht 2 Jahre, bis sie völlig angewachsen, in voller Ausnutzung ihres Wurzelvermögens und so auch gegen Frostschäden widerstandsfähig ist. Von da an wird sie die umgebenden Buchen bald überholen. Dieselben dürfen deshalb beim Einpflanzen der Lärche nur ganz gering sein, in den zwei Jahren des Anwachsens ihr keinen Seitenschatten bereiten.

g) Die Kiefer kommt ebenso alsbald nach dem Abtriebe in die Buchenverjüngungen als 2 jährige Pflanze (am besten mit Ballen) auf gelockerte Einzelplätze (auch etwa zu Dreien im Dreiecksverband). In die Lücken der bis ½ m hohen geschädigten Buchenhege kann man auf den geringeren Böden noch 2 jährige verschulte Kiefern auf etwa 40 cm weit und tief gerodete Plätze pflanzen. Die Kiefer gewinnt so bald ein Wurzelvermögen und kann im Höhenwuchs mit der Buche noch wetteifern.

Die Kiefer ist hier ein vorzügliches Mischholz und paßt auf alle Partien. Sie dient nicht allein zur Ergänzung der eingebrachten Nutzhölzer, sondern sie leistet auch als Schutz- und Treibholz wesentliches. Ein Teil der Einsprenglinge wird sperrig erwachsen und muß herausgehauen werden, ein großer Teil aber kann mit den Buchen in die Höhe gehen und zu wertvollem Nutzholze sich auswachsen.

h) Die Fichte sollte nur in Horsten auf größere leere Stellen eingepflanzt, auch als Mantel verwendet werden. Ein allzu rasches Einbringen derselben auf leere Stellen alsbald nach dem Abtrieb ist nicht angezeigt, da gar oft auf solchen Plätzen ein von der Fällung beschädigter und zerschlagener Jungwuchs vorhanden ist, der in etwa 1—2 Jahren sich wieder derart entwickelt hat, daß man entscheiden kann, ob er zur Bestandsbildung noch würdig erscheint. Im bejahenden Falle wäre Kiefernzwischenpflanzung oft eher am Platze. Das radikale Ausstopfen der betr. Fläche mit Fichten sollte erst die letzte Oelung bedeuten. Für die Fichte bleiben so die ganz versagenden Plätze (auch an den Rändern).

i) Zur Ausbesserung kleinerer Lücken in schon heranwachsender Buchenhege eignet sich die Douglasfichte mit 4 jährigen gut verschulten Pflanzen. Sie bedarf des energischen Schutzes gegen Wild. Auf Frostlagen wird sie geschädigt. Sonst ist sie ein sehr geeigneter Lückenbüßer, der schließlich auch als Mantel in etwa 1,50—2 m Pflanzen-Entfernung dienen kann. Sie verlangt besseren Boden.

k) Die Weymouthskiefer wird ebenso als raschwüchsige Lückenbüßerin und auch in Horsten, sowie endlich zur Anlage von Bestands-Mänteln benutzt. Von den anderen Ausländern werden Picea pungens und sitchensis noch eingebracht. Doch wird ein weitgehender Anbau derselben in den Gemeindewaldungen vermieden. An einzelnen Bestandsrändern, vorspringenden Ecken, besuchten Punkten sollen die wenigen Ausländer zur Unterbrechung der Eintönigkeit und Hebung des Waldbildes für die Spaziergänger dienen.

l) Die Buche selbst ist nicht die letzte der einzubringenden Hölzer. Durch ihr Schatten-Erträgnis kann sie noch für die meisten Lücken zur Ergänzung des Schlusses eintreten. 3 bis 4 jährige verschulte Pflanzen und weiterhin auch Ballenpflanzen, die in benachbarten Teilen überflüssig sind, kommen hier in Betracht.

Möglichst rascher völliger Schluß der Hege ist eben nach dem Abtrieb zu erstreben und bleibt für die Entwicklung des jungen Bestands von wesentlicher Bedeutung.

Daß die einzelnen Gruppen sich möglichst aneinanderschließen, dieselben in ihrem Höhenwuchs nicht zu verschieden, durch stärkere Buchenpflanzen Uebergänge und Seitenschutz vermittelt, Zwischenräume möglichst bald ausgeglichen werden, das Astigwerden der Exemplare an den Rändern so vermieden bleibt, dafür ist stete Aufmerksamkeit schon vor und alsbald nach dem Abtriebe erforderlich.

Daß solche Hegen wegen des nur dann möglichen Hochbringens der Nutzhölzer am besten von Anfang an ganz eingefriedigt werden, bedarf eigentlich nicht besonderer Erwähnung.

Die gemischte Hege — derart aus der Buchenverjüngung hervorgegangen — erfordert aber noch weiter die alsbaldige und andauernde Fürsorge des Wirtschafters. Das Beschneiden der geeigneten Nutzhölzer auf Gipfeltrieb und hierdurch Anregen der Höhen- und Vorwüchsigkeit derselben, das Aesten schon stärkerer, noch zu formender Exemplare, der Aushieb schädlicher Sperrwüchse, Vorwüchse, Stockausschläge, das Abästen überhängender Seitenäste, wodurch andere gute Hölzer zurückgehalten wurden, das Streben nach möglichst wüchsigen, stufigen, annähernd gleichmäßigen einzelnen Gliedern der Hege und dabei das Beachten des Verhaltens der einzelnen Holzarten gegen Licht und Schatten, das Hintanhalten der minderwertigen Holzarten u. s. w., das alles muß in dieser ersten Jugendperiode den sicheren Grund legen für den späteren Nutzholzbestand, der uns gerades, glattes und astreines langschaftiges Nutzholz bester Qualität der vorhandenen Holzarten einmal liefern soll.

Je mehr Nutzholz bei solcher Verjüngung der Buchenbestände eingebracht wird, desto besser — aber desto größere dem Verhalten der Holzart·n angepaßte Mischholzpflege im jungen und auch älteren Buchen-Mischwald ist erforderlich. In der ersten Jugend des Bestandes muß

hier mit Messer, Scheere, Säge, Heppe, Axt die Grundlage gelegt werden. Sobald nur noch Axt und Säge in den Bestand getragen werden, muß das erstrebte Ziel in der Hauptsache schon als gesichert erscheinen — und die Pflege des Einzelstammes ohne besondere Schwierigkeiten möglich sein.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Kern, Hauptm. a. D. E.: 18jährige praktische Erfahrungen im rationellen Korbweidenbau und Bandstockbetriebe, nebst Anh.: Die kanad. Pappel, wertvollste u. grösste Holzerzeugerin unserer Breiten. gr. 8°. VIII u. 275 S. m. Abbildg. M. 4,50; geb. M. 5,50. Dresden, E. Pierson's Verlag.

Kühn, Forstbuchhaltungs-Offiziant D.: Das aktive Forstpersonal des Königr. Bayern. Hrsg. vom bayer. Försterverein, März 1904. (128 S.). gr. 8°. M. 2.— Speyer, Jäger'sche Buchh.

Martenson, A.: Der Elch. Mit 2 Vollbildern u. 16 Taf. Lex. 8°. VI, 174 S. M. 10.— Riga, J. Deubner.

Mitteilungen, forststatistische, aus Württemberg f. d. J. 1902. Hrsg. v. d. königl. Forstdirektion. 21. Jahrgang. (108 S.) Lex. 8°. M. 1.— Stuttgart, Friedr. Stahl.

Pressler, weil. Geh. Hofr. Prof. Dr. M. R.: Forstl. Kubierungs-Tafeln. Im Auftrage d. kgl. sächs. Finanzministeriums bearb. 12. erweit. Aufl. Hrsg. v. Geh. Ob.-Forstr., Forstakad.-Dir. Dr. Max Neumeister. (VIII, 132 S.), schmal. gr. 8°. Kart. M. 5.— Wien, M. Perles.

Der Hallimasch, ein gefährlicher Feind unserer Bäume. Flugblatt Nr. 22 der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft. Dezember 1903. Von Dr. W. Ruhland.

Die seit dem Jahre 1899 stattfindende Veröffentlichung von Flugblättern über Feinde und hierdurch entstehende Krankheiten unserer forst- und landwirtschaftlichen Kulturgewächse ist jedenfalls eine vorzügliche Einrichtung. In knappem Gewande, hier und da unter Beigabe charakteristischer Abbildungen, werden die wichtigsten Krankheiten der Waldbäume, Obstbäume und Getreidearten 2c. sachgemäß behandelt und zugleich — was für den Praktiker von Wichtigkeit ist — Bekämpfungsmaßregeln angegeben. Die Biologische Abteilung des kaiserlichen Gesundheitsamtes hat sich durch die Herausgabe dieser von Sachverständigen verfaßten und überdies außerordentlich wohlfeilen Blätter (ein Stück kostet 5 Pf.) ein entschiedenes Verdienst erworben.

Für den Forstmann sind von besonderem Interesse Flugblatt Nr. 5 (Weymouthskiefern-Blasenrost), Nr. 6 (Schwammspinner), Nr. 7 (Kaninchenplage), Nr. 8 (Schüttekrankheit), Nr. 13 (Feldmäuse), Nr. 19 (Niststätten und Futterplätze für insektenfressende Vögel), Nr. 20 (Frostspanner). Literarische Berichte über diese Flugblätter finden sich in dieser Zeitschrift in den Jahrgängen 1900, S. 426 (Blasenrost der Weymouthskiefer); 1901, S. 134 (Schwammspinner), S. 236 (Schüttekrankheit); 1902, S. 133 (Bekämpfung der Feldmäuse); 1903, S. 158 (Niststätten und Futterplätze) und 1904, S. 23 (Frostspanner).

Die oben nicht aufgezählten Flugblätter beziehen sich auf Feinde und Krankheiten der Obstbäume, sowie der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und deren Erzeugnisse.

Das uns zur Besprechung vorliegende Flugblatt Nr. 22 vom Dezember 1903 behandelt den Hallimasch, einen der gefährlichsten Feinde unserer Nadelhölzer.

Wir entnehmen demselben folgendes: Der Hallimasch tötet die befallenen Bäume, schmälert deren Nutzholzausbeute wesentlich und kann — bei größerer Verbreitung — sogar ganze Bestände vernichten. Sein Auftreten ist äußerlich wahrnehmbar durch Austreten von Harzmassen am Fußpunkt der Stämme, wodurch am und über dem Boden vielfach mit Erde vermischte Klumpen sich bilden. Bei Entfernung der Rinde, die stellenweise von selbst abfällt, zeigen sich auf dem Holze schneeweiße, derbe Pilzhäute. Außerdem bemerkt man in der Nähe zwischen Rinde und Holz schwarzbraune, brandartig flache und vielfach netzartig verzweigte Gebilde, die namentlich am und im Boden als runde, ein bis einige mm dicke Stränge fortstreichen (Rhizomorphen). Sie haben große Aehnlichkeit mit feinen Wurzeln, sind aber im Innern hohl.

Die Fruchtkörper (Hüte) erscheinen nur im Herbste am Grunde abgestorbener Stämme, an Baumstrünken, alten Brücken 2c., fast stets gesellig, oder sie brechen aus flach streichenden Wurzeln an deren Enden hervor. Die Hüte sind ca. 5—11 cm breit, honigfarbig (daher die Bezeichnung „mellea“, Honigschwamm) bis schmutzigbraun und oben mit haarigen, schwarzbraunen Schüppchen besetzt. Unterseits stehen in strahlenartiger Anordnung blasse, dünne Lamellen, welche die Fortpflanzungsorgane (Basidien) mit den mikroskopisch kleinen, weißen, massenhaft vorhandenen Sporen enthalten. Die Hüte sitzen auf 5—12 cm hohen, bräunlich-gelben, etwas dunkler fleckig gescheckten Stielen, welche dicht unter dem Hute von einem oben angewachsenen, häutigen, gelblich-weißen Ring umgeben sind.

Durch die Verwehung der Sporen kann der Pilz auf weite Strecken verbreitet werden. Auf feuchtem Holz oder einem sonstigen geeigneten Substrat entwickeln sich die Sporen zu dünnen,

zarten Fäden, die — rasch sich verzweigend und vergrößernd — ein Mycel bilden. Dieses kriecht beim Fortwachsen auf und in der Erde von Wurzel zu Wurzel, dringt von da in die Bäume ein, wächst im Innern des Holzes und der Rinde aufwärts und zerstört die Harzkanäle. (Das Stärkemehl der Zellen wird in Terpentin umgewandelt. Ref.) Das durch seine Schwere sich abwärts senkende Harz tritt später am Grunde des Stammes aus Rissen zu tage, wodurch die früher erwähnten, das Vorhandensein der Krankheit (Harzsterben, Harzsticken) charakterisierenden Harzklumpen entstehen. Später verdichten sich die Mycelfäden zu den im Eingang erwähnten fächerförmigen, schneeweißen Häuten, welche beim Abblättern der Rinde zu Tage treten. Nach außen hin gehen diese in die Rhizomorphen über, welche am oder im Boden fortstreichen und in andere Stämme eindringen. Das Uebel wird hierdurch ebenso — wie durch das Mycel — weiter verbreitet. Die Tätigkeit des letzteren besteht hauptsächlich in der Zersetzung des Splints. Der Kern bleibt — wenigstens in den oberen Baumteilen — gewöhnlich unberührt.

Der Pilz befällt und tötet sämtliche einheimischen und eingeführten Nadelhölzer. An Laubhölzern scheint er nur als Saprophyt aufzutreten (?). Er befällt mit Vorliebe kränkliche Stämme, jedoch ist sein Vorkommen auch an gesunden nicht ausgeschlossen. Er scheint meist (oder nur ?) durch Wunden (Fällungsschäden, Hagelschlag 2c.) in die Stämme eindringen zu können.

Die Darstellung wird durch 5 instruktive Abbildungen anschaulich gemacht.

Nach den Beobachtungen des Referenten in Thüringen, Hessen, Mähren und Oesterreich-Schlesien ist die den Forstleuten auch unter dem Namen „Erdkrebs" bekannte Krankheit namentlich in Fichtenwäldern weit verbreitet. Der Pilz tritt aber auch an Kiefern und Weymouthskiefern auf, weniger an Lärchen, an Schwarzkiefern höchst selten. Auch die Weißtanne wird von ihm befallen; jedoch scheint sie widerstandsfähiger zu sein. Wir beobachteten den Pilz an Fichten vom 4—5 jährigen Alter ab bis zu haubaren Stämmen. Aeltere befallene Stämme zeigen am Grunde fast stets eine verdächtige Aufbauchung. Nach Robert Hartig und G. Wagner soll übrigens der Pilz auch an Laubhölzern (namentlich auf Ahornbäumen — auch auf Rot- und Hainbuchen 2c.) als Parasit auftreten (?). Weitere Forschungen zur Klärung dieser Streitfrage sind daher angezeigt.

Als Bekämpfungsmaßregel werden von dem Verfasser der Flugschrift empfohlen:

1. Sorgfältiges Roden der erkrankten Bäume. Bloßer Abhieb derselben genügt nicht, weil Mycel und Rhizomorphen auf den toten Stöcken sogar um so üppiger gedeihen und alljährlich neue Fruchtkörper erzeugen.
2. Entfernung aller Stöcke, nicht nur in den Nadelholzwaldungen, sondern auch im Laubwalde. Hier sind namentlich die toten Stöcke zu beseitigen.

Mit vollem Recht wird Baumrodung — statt der getrennten Gewinnung — empfohlen, da für jene auch noch andere Momente sprechen (Verminderung der Rüsselkäfer-Kalamität, Bodenvorbereitung für die nachfolgende Besamung 2c.).

In Hessen ist die Baumrodung schon aus lukrativen Gesichtspunkten (größere Ausbeute an oberirdischem Holz und an Wurzelholz, Arbeitsersparnis 2c.) seit langer Zeit die allein übliche Fällungsmethode.

3. Von schmalen Stichgräben — zur Isolierung der befallenen Pflanzen oder Stämme — hält der Verfasser — wenigstens im Walde — nicht viel, da an den Stichflächen erfahrungsgemäß die Hüte in großer Zahl auftreten.

Auf Grund unserer Wahrnehmungen möchten wir aber schmale, 30—50 cm tiefe Stichgräben, namentlich in Jungwüchsen und Stangenhölzern, da wo der Pilz in Horsten auftritt, doch empfehlen. Die an den Grabenwänden sich zeigenden Fruchtkörper müßten allerdings beharrlich entfernt werden, da der Pilz eßbar ist, würde sich diese Arbeit bezahlt machen.

Die Isolierung der befallenen bezw. abgestorbenen Stämme durch Stichgräben ist schon lange bekannt. Nach einer Notiz von Endres (Forstwissenschaftl. Zentralblatt, 1902, S. 112) wurde sie in Bayern schon durch eine Verordnung vom 27. Juni 1730 empfohlen. Nur kannte man damals die Rhizomorphen als Ursache der Krankheit noch nicht. Die betr. Verordnung spricht von „Wurzeln", die das anstoßende frische Holz, zumal in hitzigen Sommern „anzünden". Jedenfalls sind hiermit die wurzelähnlichen Rhizomorphen gemeint.

Dr. Heß.

Flugblatt Nr. 23, 24 und 25 des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, Abteilung fur Land- und Forstwirtschaft. März 1904.

I. Der Maulwurf. Von Regierungsrat Dr. G. Rörig.

II. Die Rotpustel-Krankheit (Nectria cinnabarina) der Bäume und ihre Bekämpfung. Von Dr. R. Laubert.

III. Aufruf zum Kampf gegen das Unkraut, mit besonderer Berücksichtigung der Eisenvitriolbespritzungen. Von Fr. Friedrich Krüger.

Das erste Flugblatt weist zunächst auf den Umstand hin, daß der Maulwurf, dieses so überaus nützliche Tier vielfach noch aus Unverstand verfolgt, getötet und in neuerer Zeit besonders durch die schon so vielen Tieren verderblich gewordene Unsitte, kleine Tiere zu Modezwecken zu benutzen, bedroht werde.

In ausführlicher Weise werden Lebensweise und Nahrung des Maulwurfs beschrieben und dann der Nutzen und Schaden, den er anstiftet, behandelt.

Der Nutzen besteht in der planmäßigen Säuberung des von ihm bewohnten Geländes von allerlei der Pflanzenkultur schädlichem Ungeziefer, namentlich von Engerlingen,*) Drahtwürmern, Erdraupen, Schneckenlarven, Maulwurfsgrillen und Schnecken, ferner in der Durchlüftung des Erdreichs. Nachweisbaren Schaden richtet er nur dadurch an, daß er durch sein Wühlen die Wurzeln junger und wertvoller Gewächse lockert und gelegentlich hierdurch zum Absterben bringt, ferner durch Aufwerfen der bekannten Haufen und das Anlegen flachverlaufender Gänge auf Wiesen und wohlgepflegten Rasenflächen, Blumenbeeten, Kämpen 2c. Hierdurch läßt sich aber seine Vertilgung nicht rechtfertigen, da wir über Mittel zu seiner Vertreibung verfügen. Als solche werden empfohlen Festtreten der Gänge, Breitwerfen der Haufen, Umgeben der zu stützenden Flächen mit Gräben, welche mit Scherben angefüllt werden, Begießen mit einer Mischung von Wasser und Petroleum (2000 : 1), mit Heringslake. Mistbeete schützt man durch Auslegen des Bodens mit Wacholderreisig oder engmaschigem Drahtgeflecht 2c.

In dem zweiten Flugblatte wird eine an fast allen Holzarten, besonders an Ahorn, dann aber auch an Linde, Roßkastanie, Ulme, Weißbuche, Obstbäumen 2c. vorkommende Krankheit behandelt, welche sich dadurch kennzeichnet, daß an den befallenen Bäumen vereinzelte oder auch mehrere Zweige und Aeste absterben und deren Rinde sich mit zahllosen, lebhaft gefärbten Wärzchen bedeckt, welche bei feuchtem Wetter zinnoberrot, bei trockener Luft blaß rötlich oder gelblich erscheinen. Diese Krankheit, die Rotpustelkrankheit, wird durch einen Pilz, Nectria cinnabarina, dessen Sporen auf einem abgestorbenen Zweig, auf einem Aststumpf oder an einer Wunde des Baumes sich festsetzen, hervorgerufen. Man hat es also mit einem sogen. Wundparasiten zu tun, der eine Wunde oder einen abgestorbenen Baumteil benutzt, um von hier aus in das Innere des Baumes einzudringen und denselben krank zu machen. Unter Umständen benutzt der Pilz auch als Eingangspforte die Verletzungen und Wunden, die beim Verpflanzen und Beschneiden an den Wurzeln entstehen. Außer der Nectria cinnabarina gibt es noch eine Anzahl von Nectria-Arten, welche an Fichten, Rotbuchen, Apfel- 2c. Bäumen Krebsbildungen erzeugen.

Als Maßregeln zur Verhütung der Krankheit werden empfohlen:

1. Zurückschneiden aller befallenen Zweige bis ins gesunde Holz;
2. Abschneiden aller dürren und abgestorbenen Aeste, um dem Pilz die Möglichkeit zu nehmen, sich anzusiedeln;
3. Entfernung aller in Baumschulen befallenen Stämmchen, wenn ein Zurückschneiden nicht mehr helfen würde;
4. Glattschneiden und Verstreichen aller Verletzungen und Wunden an den Stämmen und Aesten mit Steinkohlenteer 2c.;
5. Entfernen aller in Gärten und Baumschulen 2c. auf der Erde herumliegenden abgefallenen und abgeschnittenen Zweige und Verbrennen derselben.

Das dritte Flugblatt fordert zum Kampfe gegen das Unkraut auf.

Als landwirtschaftlich wichtigste Unkräuter werden Hederich, Ackersenf, Quecken, Disteln, Kornblumen, Klatschmohn, Windhalm, Windhafer, Trespe, Melde, Knöterich, Schachtelhalm, Wucherblumen, Wicken, Labkraut, Hellstern, Laucharten, Kornrade, Bingelkraut, Huflattig, Franzosenkraut 2c. genannt.

Unter den Maßnahmen zum Entfernen derselben kommt zunächst die mechanische Entfernung — sofortiges Umbrechen eines Feldes nach der Aberntung, Verhinderung der Samenbildung auf Brachen, Eggen der Felder, Jäten, Hacken 2c. — sodann die geeignete Fruchtfolge — Einschalten von Hackfrüchten zwischen dem Getreideanbau —, ferner die Verhinderung der Aussaat von Unkrautsamen durch den Dung, unreines Saatgut 2c., ferner die Förderung des Wachstums der Kulturpflanzen durch ausreichend frühzeitigen Anbau schnellwüchsiger und stark beschattender Kulturpflanzen, Lockerung des Bodens, richtig gewählte Düngung (so lassen sich Sauerampfer und saure Gräser durch Kalizufuhr, Moose auf Wiesen durch Chilisalpeter oder noch besser durch Düngung mit Kali und Phosphorsäure entfernen), Drainage, Wasserfurchen 2c., und endlich Bespritzung der Unkräuter mit chemischen Mitteln in Frage. Die letztere Maßregel leistet bei der Bekämpfung von Senf und Hederich im Getreide vorzügliche Dienste. Von allen für diesen Zweck geprüften Mitteln hat sich bisher eine Auflösung von Eisenvitriol in Wasser am besten bewährt.

Das zur Unkrautvertilgung dienende Eisenvitriol, welches frisch sein muß, wird in Lö-

*) Leider ist die Tätigkeit des Maulwurfs auf den von den Maikäfer-Engerlingen am meisten befallenen ganz leichten Sandböden aus dem Grunde ausgeschlossen, weil er hier keine Gänge machen kann. Dieselben würden sofort einfallen. Da, wo der Maulwurf sich am nützlichsten erweisen könnte, fehlt uns daher derselbe.

sungen von etwa 15 Prozent verwendet. Für 1 ha zu behandelnder Fläche sind 400—500 l Lösung, entsprechend 60—75 kg Eisenvitriol, er- erforderlich. Die Bespritzung der Felder mit dieser Lösung erfolgt mittelst der bekannten Weinbergspritzen.

Den Getreidepflanzen schadet die Eisenvitriollösung nicht, Hederich und Senf gehen aber durch dieselbe zu Grunde. Ackerdisteln, Kornblumen, Quecken, Ackerwinde, Ampfer 2c. werden durch Bespritzungen mit Eisenvitriol zwar in der Entwickelung gehemmt, aber nicht vernichtet. Kartoffeln, Rüben, Wicken, Bohnen, Erbsen, Klee sind empfindlich gegen diese Behandlung, dürfen daher nicht bespritzt werden.

Statt der flüssigen Eisenvitriollösungen kommen neuerdings auch pulverförmige Mittel in den Handel, die trocken verstäubt diese Lösungen ersetzen sollen.

Sämtliche Flugblätter sind zum Einzelpreis von 5 Pfennigen, 100 Exemplare zu 4 M., 500 Exemplare zu 15 M. bei der Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin zu beziehen.

E.

Der Lehrforst. Seine Aufgabe und Einrichtung mit besonderer Berücksichtigung der forstlichen Mittelschule. Von Rud. Jugovitz, dipl. Forstwirt und Direktor der höheren Forstlehranstalt für die österr. Alpenländer in Bruck a d. Mur. (Separatabdruck aus der „Land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtszeitung" des Ackerbau-Ministeriums. I. und II. Heft, XVII. Jahrgang, 1903.)

Ebenso verschieden wie die Ansichten über die beste Ausbildungsstätte der Forstleute, ob Universität oder Akademie, ebenso verschieden sind die Ansichten über die Vorpraxis, Lehrzeit. Die gegenwärtig hierüber bestehenden Ansichten glaubt Verfasser dahin zusammenfassen zu können, daß eine Vorpraxis unter steter hingebungsvoller Leitung eines tüchtigen Forstmannes in einem lehrreichen Gebiete heilsam und wertvoll sei, daß jedoch die im praktischen Berufe stehenden, dienstlich überangestrengten Forstleute der Gegenwart meist nicht die Zeit und Lust hätten, sich der Erziehung eines überwiesenen Forstanwärters in dem Maße hinzugeben, wie dies unumgänglich nötig sei. In der früheren wenig sorgenreichen, tintenarmen Zeit sei es für den Praktiker eine Lust gewesen, einen strebsamen, lernbegierigen jungen Mann praktisch vorzubilden und so seien bekanntlich aus dem Zusammenschlusse einer Anzahl lernbegieriger Jünglinge um einen mitteilsamen tüchtigen und gebildeten Praktiker die ersten forstlichen Unterrichtsstätten, die Meisterschulen entstanden. Rund ein Jahrhundert sei seit jener Zeit verstrichen; von den von Zanthier begründeten Meisterschulen habe man sich allmählich zu den privaten Forstinstituten und Mittelschulen, wie solche Bechstein, G. L. Hartig, H. Cotta u. a. am Ende des 18. und anfangs des 19. Jahrhundert gegründet hätten, gewendet. Dann sei man auf dem sich immer mehr vertiefenden Gebiete der Forstwissenschaft weiter geschritten. Man hatte den Lauf auf die Hochschule bezw. Universität. Man ziehe in manchem Lande in die Großstadt, von den zahlreicher gewordenen Verkehrsmitteln erwartend, daß sie den Zusammenhang mit dem Walde erhielten. Es herrsche die Wissenschaft in diesen höchsten Bildungsstätten und sie solle dies unter Fühlungsnahme mit der Praxis. Mancherorts scheine man leider bei einem Extreme angelangt zu sein, man fühle den schwindenden Zusammenhang mit dem Walde und beginne sich nach demselben zurückzusehnen.

Möge man nun auch der Hochschule oder der Universität die Vorherrschaft einräumen und sich lediglich auf Demonstrationen und Exkursionen beschränken, die Forstakademie, vor allem aber die Mittelschule — die sog. höhere Lehranstalt — dürfe trotz aller Verkehrsmittel von ihrem Stammsitze am Waldessaume nicht weichen, in ihr sei Wissenschaft und Praxis gleichberechtigt. Unsere mittleren Waldbau- und Försterschulen aber, seien doch Bildungsstätten im Walde; der Forstbezirk des Lehrherrn sei das hauptsächlichste Lehrzimmer für die zum Revierdienst zu erziehenden Schüler.

Durch diese Würdigung des praktischen Unterrichts von einst und jetzt und an Schulen verschiedenen Grades sei auch die Bedeutung des Lehrforstes einst und jetzt und an allen Forstfachschulen gekennzeichnet: an der Försterschule sei er alles, an der Mittelschule eine Hauptsache, an der Akademie nötig oder wünschenswert, an der Hochschule vielleicht entbehrlich!

Um die Praxis in wünschenswerter Weise mit der Schule zu verbinden gäbe es zwei Wege: der eine z. B. in Eberswalde, Münden, Eisenach betretene Weg zeige uns die Verwalter der den forstlichen Bildungsstätten zunächst gelegenen Staatsforste als Lehrer an diesen Schulen; ihre Forstbezirke würden als Wirtschaftsbezirke normal bewirtschaftet, mehr oder minder große wirtschaftliche Opfer für den Unterricht seien nicht ausgeschlossen. Der zweite Weg, Tharandt, führe zum eigentlichen Lehrforste, dessen Bestimmung für den Unterricht die alleinige Richtschnur der Bewirtschaftung bilde und in welchem Oberleitung und Verwaltung innig mit der Schule vereinigt seien, so daß diese zur Herrscherin in diesem Forste werde.

Beide Fälle könnten ihren Zweck erfüllen, und es sei lehrreich, hierüber die verschiedenen Urteile zu hören. Die Mehrheit derselben empfehle den ersteren Weg, indem sie auf die bedeutende Mehrbelastung der an der Schule tätigen Lehrer mit Arbeit und Verantwortung hinweise, welche ein im Betrieb der Anstalt stehen-

der Lehrforst mit sich bringe. Es werde daher heute meist der einfachere, aber nicht immer mögliche Weg betreten und ein in der Praxis stehender Revierverwalter am Orte der Anstalt oder in deren Nähe als Lehrer für einige oder mehrere Gegenstände herangezogen.

Ein solcher Fall lag früher bei sämtlichen den Akademien Eberswalde und Münden zugeteilten Revieren vor, wie wir aber im Julihefte 1903 dieser Zeitschrift berichteten, ist das neuerdings insofern geändert worden, als zwei forstliche Dozenten, welche früher zugleich Revierverwalter waren (Oberförsterei Eberswalde und Oberförsterei Kattenbühl bei Münden) neuerdings von den Reviergeschäften entbunden und lediglich als Professoren bestellt worden sind. Ferner wurde dem Oberforstmeister Weise, Direktor der Akademie Münden, auf seinen Wunsch die technische Oberleitung in den Lehrrevieren der Akademie Münden abgenommen und den zuständigen Regierungsforstbeamten übertragen.

An manchen forstlichen Lehranstalten, fast ausnahmslos aber an den Hochschulen, hält man heute die Uebungen und Exkursionen in Privat- und Staatsforste für ausreichend. Nach Ansicht des Referenten bilden diese aber für die forstlichen Mittelschulen eine zu wenig innige Verknüpfung von Schule und Forst.

Im weiteren wird die Auswahl der Lehrstoffe, welche in erster Linie der Bestimmung der betreffenden Schule angepaßt sein müßten, besprochen, sowie die Organisation und innere Einrichtung derselben.

Es würde uns zu weit führen, alle die zweckmäßigen Vorschläge, die Jugowitz in seiner Abhandlung weiter gibt, hier anzuführen. Dieselben sind in der Hauptsache für die Mittelschulen Oesterreichs zugeschnitten, passen aber auch mehr oder weniger für die übrigen isolierten Fachschulen. Besonders aber enthält die Schrift unseres Erachtens sehr vieles, was bei den in neuerer Zeit gegründeten bezw. noch einzurichtenden Förster- und Waldbauschulen Berücksichtigung verdiente.

Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Arnold Engler, Professor am Polytechnikum in Zürich. VIII. Band. 1. Heft. Zürich. Kommissionsverlag von Fäsi und Beer. 1903.

Der Inhalt des vorliegenden Heftes gliedert sich in „Geschäftliche Mitteilungen" (2 Referate von der internationalen Versuchsversammlung zu Mariabrunn 1903) und „Untersuchungen über die Höhenverbreitung forstschädlicher Tiere in der Schweiz" von Prof. Dr. C. Keller.

Zunächst die Referate! Um den Lesern den Standpunkt der Schweiz. Versuchsanstalt vorzuführen, werden beide in extenso wiedergegeben.

Zum Thema „Anleitung für die Ausführung von Durchforstungs- und Lichtungsversuchen" sprach Prof. Engler. Er beleuchtete drei Punkte, nämlich: 1. Welche Fragen sollen durch die Durchforstungsversuche zunächst gelöst werden? 2. Nach welchen Grundsätzen sind die betr. Versuche auszuführen? 3. In wieweit ist es möglich und wünschbar, daß vom internationalen Verband forstlicher Versuchsanstalten bestimmte Beschlüsse über die Ausführung von Durchforstungsversuchen gefaßt werden?

Um mit den Versuchen — dies die Antwort auf die erste Frage — zu allgemein gültigen, vergleichbaren Schlüssen zu gelangen, müsse man einen einzelnen Faktor in seiner Wirkung bei Gleichbleiben aller übrigen konsequent verfolgen. Da wir über den Einfluß der verschiedenen Schlußgrade auf Höhen- und Stärkewachstum, Form u. s. w. noch recht wenig wissen, haben sich die Versuche hauptsächlich mit den verschiedenen Schlußverhältnissen zu befassen.

Betr. Ausführung der Versuche (Frage 2) behandelt E. kurz die Auswahl der Flächen (reine, gleichaltrige Bestände), sodann tritt er ein für ein festes Schema der Stammklassenbildung und der Durchforstungsgrade. Dies Schema muß möglichst einfach sein und zwecks steter Vergleichbarkeit der Ergebnisse scharf eingehalten werden. Stammzahlen, Höhen und Stärken des bleibenden und entfernten Bestandesteils sind jeweils mitzuteilen.

Die Schweiz. Anstalt kennt keinen E-Grad, sie hat die Grade A—D in ihrer von Professor Bühler umgrenzten Einteilung beibehalten.

Gegen neuere Bestrebungen richtet sich wohl der Passus: „niemals aber darf die Auslese und Begünstigung des schönsten Bestandesmaterials gegenüber der strengen, schematischen Einhaltung des Durchforstungsgrades in den Vordergrund treten". Zwischen Anstellung eines wissenschaftlichen Versuchs und der Verwendung seiner Resultate in der Praxis sei wohl zu unterscheiden.

Zu 3. spricht der Referent sich aus gegen Aufstellung eines internationalen bindenden Schemas. Er erblickt in einem solchen Arbeitsplan einen Hemmschuh für Ausbildung der Versuchstechnik und für wissenschaftliche Forschung. Damit aber jeder Staat in der Lage sei, ausländische Ergebnisse zu verwerten, müßten die verschiedenen Anstalten sich verstehen und vertrauen.

Dies zu ermöglichen, bezweckt der nunmehr folgende Antrag.

Auf die Gefahr hin, zu ausführlich zu werden, teile ich ihn hier mit:

1. Die Versuchsflächen sind fest zu begrenzen und genau zu vermessen. Spätere Veränderungen der Lage und Gestalt einer Fläche sind zu vermeiden.

2. Die Stämme sind zu nummerieren und die Meßpunkte in 1,3 m über dem Boden durch geeignete Farbzeichen zu markieren, damit die beiden übers Kreuz zu messenden Durchmesser

stets an den gleichen (soweit möglich! L.) Stellen abgegriffen werden. An Berghängen ist die Meßhöhe 1,3 m über der Stelle, wo der Stamm an der Bergseite (!) den Boden verläßt, anzunehmen. In den Publikationen ist das übrige Detail des Messungsverfahrens anzugeben.

3. Um den Charakter einer Durchforstung in exakter Weise zu kennzeichnen, sind bei der Veröffentlichung von Durchforstungsversuchen die Stammzahlen und die Höhen- und Stärkenverhältnisse des bleibenden Bestandes und des herausgehauenen Bestandesteiles mitzuteilen. Damit eine leichte und rasche Verständigung über die Art des Durchforstungsmaterials und die Schlußverhältnisse des bleibenden Bestandes möglich ist, können die Glieder eines Bestandes in folgende Klassen eingeteilt werden:

I. Klasse: Entschieden herrschende Bäume, in der Höhe hervorragend und mit allseitig gut entwickelter Krone.

II. Klasse: Noch mitherrschende Bäume. Sie sind in der Höhe etwas niedriger als die entschieden herrschenden Bäume. Ihre Kronen sind weniger lang und breit entwickelt und weniger gleichmäßig ausgebreitet.

III. Klasse: Beherrschte Bäume. Der Gipfel der beherrschten Bäume ist noch frei; dagegen sind sie kürzer als die mitherrschenden Bäume, und der Gipfel befindet sich daher nicht mehr im vollen Lichtgenuß. Ihre Krone ist durch die Kronen der herrschenden und mitherrschenden Bäume eingeengt und deshalb in der Ausbreitung gehemmt und vielfach unregelmäßig geformt.

IV. Klasse: Unterdrückte Bäume. Ihr Gipfel ist nicht mehr frei, sondern von einem oder mehreren Aesten der Nachbarbäume überwachsen.

V. Klasse: Absterbende und dürre unterständige Bäume.

Diese Klassen können der Kürze halber mit den Nummern bezeichnet werden.

(Gerade dieser Schlußsatz weist, wie auch bei den Durchforstungsgraden, m. E. auf das Bedenkliche hin, alteingebürgerten Bezeichnungen eine andere Bedeutung zu geben. Verwechselung 2c. mit Kraft's Stammklassen!)

4. Bei der Anlage der Versuchsflächen und den wiederholten Aufnahmen sind Erhebungen über die chemischen und physikalischen Verhältnisse des Bodens und insbesondere über die tote und lebende Bodendecke zu machen.

5. Die rechnerischen Grundlagen und alle übrigen Erhebungen sind möglichst detailliert zu publizieren.

Das zweite Referat „Beschaffung einer allgemeinen forstlichen Bibliographie" erstattete Adjunkt Ph. Flury. Wir haben kein wirklich genügendes Nachschlagewerk über die Veröffentlichungen unseres Faches. Dem soll abgeholfen werden durch Schaffung einer allgemeinen Bibliographie in der Art des Züricher zoologischen Concilium bibliographicum. In einem analytischen Zettelkatalog (keine Buchform!) erhält jede Veröffentlichung ihrer eigenen Zettel. Bei Registrierung und Katalogisierung wird das Dezimalsystem zur Anwendung gebracht. Ich lasse hier das von Flury angezogene Beispiel folgen:

Gebiete erster Ordnung:
0. Allgemeines.
1. Philosophie.
2. Religion.
3. Soziale Wissenschaften.
4. Philologie.
5. Naturwissenschaften.
6. Angewandte Wissenschaften.
7. Schöne Künste.
8. Schöne Literatur.
9. Geschichte und Geographie.

Jedes Gebiet wird wieder unter 0—9 in 10 Gebiete 2. Ordnung geteilt. Diese Zahlen erscheinen in zweiter Stelle. Also 6. Angewandte Wissenschaften,

Deshalb z. B. 60. Angew. Wiss.: Allgemeines.
61. „ „ : Medizin.
62. „ „ : Forstwissenschaft.

Unter „62. Forstwissenschaft" reihen sich sodann ein:

62. 0. Allgemeines.
62. 1. Waldbau.
62. 2. Holzertrags- und Zuwachslehre
u. s. w.
62. 9. Jagd, Fischerei, Vogelschutz.

Diese Glieder werden wieder eingeteilt; z. B.

62. 1. Waldbau.
62. 10. Allgemeines.
62. 11. Bodenkunde.
62. 110. Allgemeines.
62. 111. Physikalische Eigenschaften usw.

Dem Zettelkatalog ist eine Uebersichtstabelle beigefügt, die das Aufschlagen noch erleichtert.

Wie soll eine allgemeine forstliche Bibliographie geschaffen werden? Wünschenswert ist sie wohl jedenfalls. Schwierig wird eine zweckentsprechende Einteilung sein, unmöglich ist sie nicht. Aber wer soll es machen? Der Anschluß an das Züricher Concilium wäre eine Lösung der Frage. Der Schlußantrag lautet auf Schaffung einer Bibliographie durch den Verband, Einteilung nach dem Dezimalsystem und Anlehnung an das Züricher Concilium; Ernennung einer Kommission und Mitteilung der Kommissionsbeschlüsse und Anträge an den Gesamtverband.

Der zweite Teil, die Untersuchungen Prof. Kellers, hat folgende Einteilung: Einleitung: Zweck der Arbeit, keine abgerundete Forstfauna der Schweiz, sondern der Versuch, den Vertretern der forstlichen Praxis die wichtigsten Erscheinungen im Zusammenhang darzulegen und namentlich auch die Eigenart des Landes zu beleuchten. Erforschung der Gesetze der vertikalen Verbreitung forstschädlicher Tiere.

Die 7 jährigen Untersuchungen erstrecken sich auf:

I. Die Gallenbildungen (Zoocecidien) unserer Forstgewächse.

A. Zoocecidien der Laubhölzer.
B. „ „ Nadelhölzer.
II. Beschädigung einzelner Pflanzenteile durch Insekten.
A. Schädigungen an Laubhölzern.
B. „ „ Nadelhölzern.
III. Schädigungen durch Wirbeltiere.
IV. Allgemeine Ergebnisse.

Diese stellen erhebliche Abweichungen fest gegenüber den Verhältnissen Mitteleuropas. Auf die Anpassungsfähigkeit in der Lebensweise wird hingewiesen. 1000 m Höhe ist i. A. die Grenze, über die die meisten Tiere der mitteleuropäischen Fauna nicht hinaufgehen, lokale Abweichungen sind nicht ausgeschlossen. Eichhörnchen, Haselmaus, Auerhuhn, Tannenhäher folgen dem Wald bis zu seiner obersten Grenze. Das interessante Verhalten der Borkenkäfer (ein Teil geht sehr hoch, einzelne bleiben tief unten, andere scheinen auf die alpine Region angewiesen zu sein) wird eingehend geschildert; desgl. die Curculioniden, Pissodes-Arten, Chrysomeliden; Hymenopteren und Schmetterlinge, Gallmücken, Pflanzenläuse und Gallmilben folgen. Sodann wird die Einwanderung mediterraner Tiere festgestellt, „Nordische Relikten“ unter den Forstinsekten bilden das älteste Element der einheimischen Forstfauna. „Parallelismus von Höhenzunahme und Massenzunahme“: hierunter wird zwar die allgemeine Geltung der Abnahme der Individuenzahl mit der Höhenzunahme zugegeben, dabei aber Ausnahmen mit dem entgegengesetzten Verhalten angeführt. Die letzten Abschnitte betiteln sich: Ausnahmsweise Höhenverbreitung im Wallis, Höhenverbreitung mit Wechsel der Nährpflanze (eigenartige Anpassung einiger Schädlinge durch Wechsel der Nährpflanze bei höherem Steigen), forstlich-zoologische Unterschiede zwischen Alpen und Jura. Forstreferendär H. Lorey.

Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch von Prof. Dr. Hermann Stötzer, Großh. Sächs. Geh. Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt Eisenach. Dritte verbesserte Auflage. 8°. 244 S. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. 1903. Brosch. M. 4.—, gebunden M. 4.60.

Da die beiden früheren Auflagen in dieser Zeitschrift, Februar 1894 und Juni 1898, ausführlich besprochen sind und die dritte nach dem Vorwort keine nennenswerte Aenderung aufweist, so genügt es an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß Wert und Brauchbarkeit des Buches eben in der raschen Aufeinanderfolge der Auflagen ihre beste Bestätigung finden. Wr.

Briefe.

Aus **Oesterreich.**

Von der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Das Maiheft 1904 Ihres Blattes bringt unter den „Briefen“ auch eine Mitteilung aus Oesterreich über die am 4. und 5. Dezember 1903 stattgehabte Gedächtnisfeier der ersten forstlichen Absolventen der Hochschule für Bodenkultur, an welche Mitteilung auch einige Bemerkungen über die Hochschule selbst und das im Entstehen begriffene Studentenheim derselben, sowie deren Wohlfahrtseinrichtungen überhaupt beigefügt sind. Speziell diese letzteren Bemerkungen dürfen nicht unerwidert bleiben, wenn nicht bei den Lesern dieser Zeitschrift eine ganz unrichtige Auffassung über die betreffenden Verhältnisse platzgreifen soll.

Wenn der ungenannte Einsender dieser Mitteilung meint, die Professoren der Hochschule streben danach, eine möglichst große Anzahl von Hörern zu ihren Füßen zu haben, und demnach auch der Gründung eines Studentenheims an der Hochschule die Absicht unterlegt, damit die Zahl der Studierenden zu mehren, indem man die Aermsten unter den Studierenden zum Studium an der Hochschule heranzuziehen strebt, so ist er damit im entschiedenen Irrtum. Die Ueberzahl der Studierenden, speziell jener der Forstwirtschaft, an der Hochschule ist auch den betreffenden Professoren keineswegs erwünscht und daß das Professoren-Kollegium eher daran denkt, dieselbe zu vermindern, als noch weiter zu vermehren, das beweist am besten dessen bereits seit Jahren bei der Unterrichtsbehörde vertretener Antrag auf Einführung einer vierjährigen anstatt der bisherigen dreijährigen Studiendauer.

Das Professoren-Kollegium ist sich klar darüber, daß damit eine Verminderung der bisherigen Frequenz eintreten wird, indem ein vierjähriges Studium größere Opfer erfordert als ein dreijähriges, und alle jene Elemente damit ferne gehalten werden, welche dieses Studium bisher nur deshalb gewählt haben, weil dessen Dauer kürzer als jene der meisten übrigen Studienrichtungen ist.

Daß unter den Studierenden der Hochschule für Bodenkultur viele aus den minderbemittelten Klassen sich befinden, ist eine Tatsache, die schon bisher ohne den Bestand eines Studienheims gegeben war und mit der man rechnen mußte. Für die vom Professoren-Kollegium selbst ausgegangene Anregung zur Gründung eines solchen Studentenheims war hauptsächlich der Wunsch maßgebend den Studierenden — auch besser bemittelten — in der Nähe der Hochschule eine angenehme Wohnung, sowie die Verköstigung zu mäßigem Preise bieten zu können, zugleich aber

solchen unbemittelten Hörern im Vereine mit dem an der Hochschule für Bodenkultur bestehenden Unterstützungsvereinen die Existenz zu erleichtern; — das Bestreben, damit die Hörerzahl der Hochschule zu vermehren, war tatsächlich dem Professoren-Kollegium ganz ferne gelegen.

Das Studium an der Hochschule für Bodenkultur gehört schon jetzt nicht zu den billigsten und wird dies auch durch das Studentenheim, welches Wohnung und Kost nur gegen Entgelt abgibt, nicht werden. Die Juristen und zum Teil auch die Philosophen an der Universität vermögen viel eher auch ohne „Zuschuß von zu Hause" sich ihren Unterhalt durch Stundengeben u. dgl. zu verschaffen oder sie können den größeren Teil ihrer Studienzeit fern von der alma mater im elterlichen Hause verbringen; — an der Hochschule für Bodenkultur ist dies schon infolge der Lage derselben, dann wegen des unbedingt geforderten Besuches der Laboratorien, der graphischen und konstruktiven Uebungen in den Zeichensälen 2c. zumeist ausgeschlossen. Ganz kostenlos, wie der Herr Einsender meint, wird also kaum ein Hörer der genannten Hochschule dieselbe absolvieren.

Unrichtig ist auch die Berechnung, welche der Herr Einsender über die Anzahl der forstlichen Absolventen der Hochschule für Bodenkultur anstellt. Unter den — sagen wir 240 — Studierenden der Forstwirtschaft sind stets eine nicht geringe Anzahl solcher, welche nur einzelne Gegenstände hören und gar nicht die Absicht haben, Forstleute vom Fach zu werden. Dann muß mit der erfahrungsmäßigen Abnahme der Hörerzahl vom ersten bis zum dritten Jahre gerechnet werden; von den 240 Studierenden absolvieren also tatsächlich nicht mehr als etwa 50 durch Ablegung der Staats- oder Diplomsprüfungen. Auch diese Zahl ist meist noch zu groß gegenüber der Nachfrage nach solchen Absolventen, insbesondere aber gegenüber dem Bedarfe des Staatsdienstes für die Staatsforstverwaltung und die Wildbachverbauung. Entschieden müßte man aber gegen die Meinung protestieren, daß das Ackerbauministerium die Zahl der jeweils zum Studium an der Hochschule zuzulassenden Hörer je nach dem dortigen Bedarfe vorzuschreiben hätte. So wenig als die Universität bloß eine Anstalt zur Heranbildung von Staatsbeamten ist, so wenig kann die Aufgabe der Hochschule für Bodenkultur bloß darauf beschränkt sein, einige junge Leute für den Staatsforstverwaltungsdienst zu drillen. Wenn auch heute den Absolventen der Hochschule der Eintritt in den Forstverwaltungsdienst des Großgrundbesitzes noch nicht in dem Maße offen steht, als dies zu wünschen wäre und wir für die Zukunft erhoffen, so ist doch die Zahl der absolvierten Hochschüler, welche in solchem Dienste, sowie bei der Forstverwaltung für Bosnien und der Herzogowina ihr Unterkommen finden, durchaus keine geringe. Der Zudrang der Studierenden zu den verschiedenen Studienrichtungen regelt sich im Laufe der Zeit immer von selbst je nach den Aussichten, welche diese Studienrichtungen bieten; eine willkürliche Regelung von oben her wäre in dieser Richtung entschieden vom Uebel.

Noch bedarf schließlich der Ausspruch, „daß es ein größeres Elend als das eines österreichischen Staatsbeamten mit seinen so niedrigen Bezügen gar nicht gebe" notwendig — soweit hier die Stellung der Staatsforstbeamten gemeint ist — einer Richtigstellung. Unmittelbar von der Hochschule weg wird der in den Staatsforstverwaltungsdienst Eintretende, da er während der Praktikantenzeit nur ein bescheidenes Adjutum genießt, allerdings meist eines Zuschusses bedürfen, und damit muß eben jeder, der sich diesem Fache widmet, im vornhinein rechnen; aber schon die Bezüge in der ersten eigentlichen Staatsanstellung als Forstassistent sind heute für nicht allzuhohe Ansprüche ausreichende und jedenfalls höhere als vor nicht allzulangen Jahren noch die eines k. k. Forstverwalters waren; noch weniger könnte aber in den weiteren Stellungen eines Staatsforstbeamten, wenn nicht besonders ungünstige Umstände zusammentreffen, von einem „Elend" die Rede seine. Mit solchen Uebertreibungen wird der Sache wahrlich nicht gedient.

A. v. G.

Aus dem **Großherzogtum Hessen.**

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung für das Jahr 1903.

A. Personal-Veränderungen.

Versetzungen in den Ruhestand.

1. Der vortragende Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Geheimer Oberforstrat Ludwig Frey in Darmstadt;
2. der vortragende Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Geheimer Oberforstrat Gustav Dittmar zu Darmstadt;
3. der Oberförster der Oberförsterei Friedberg, Oberforstmeister Karl Schnittspahn zu Friedberg;
4. der Oberförster der Oberförsterei Ober-Rosbach, Forstmeister Ludwig Strack zu Ober-Rosbach.

Beförderungen.

1. Der Oberförster der Oberförsterei Jugenheim, Forstmeister Dr. Heinrich Grünewald zu Jugenheim zum vortragenden Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung mit dem Amtstitel „Oberforstrat".
2. der Oberförster der Oberförsterei Groß-Gerau, Forstmeister Friedrich Joseph zu Groß-Gerau zum vortragenden

Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung mit dem Amtstitel „Oberforstrat“.

Versetzungen.

1. Der Oberförster der Oberförsteri Grebenhain, Georg Ohl zu Grebenhain in die Oberförsterei Ober-Rosbach;
2. der Oberförster der Oberförsterei Münster, Forstmeister Ludwig Spieler zu Dieburg in der Oberförsterei Friedberg;
3. der Oberförster der Oberförsterei Dornberg, Forstmeister Karl Ruths zu Dornberg in die Oberförsterei Groß-Gerau;
4. der Oberförster der Oberförsterei Beerfelden, Forstmeister Karl Heyer in die Oberförsterei Jugenheim;
5. der Oberförster der Oberförsterei Alzey, Friedrich Kleinkopf zu Alzey in die Oberförsterei Dornberg;
6. der Oberförster der Oberförsterei Lampertheim, Forstmeister Gustav Dieffenbach zu Lampertheim in die Oberförsterei Alzey;

Ernennungen.

1. Der Forstassistent Gustav Krug zu Forsthaus Woogsdamm zum Oberförster der Oberförsterei Grebenhain;
2. der Forstassistent Georg Kammer zu Beerfelden zum Oberförster der Oberförsterei Beerfelden;
3. der Forstassessor Heinrich Weber zu Schlitz zum Oberförster der Oberförsteret Münster;
4. der Forstassistent Wilhelm Schaaf zu Lorsch zum Oberförster der Oberförsterei Lampertheim.

Anstellungen.

1. Der Forstassessor Otto Hoffmann als Forstassistent;
2. der Forstassessor Eduard Neuschäffer als Forstassistent;
3. der Forstassessor Hugo Gilmer als Forstassistent.

Ordens-Verleihungen.

1. Aus Anlaß der Versetzung in den Ruhestand:
   a. Das Komthurkreuz II. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen den vortragenden Räten bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Geheimen Oberforsträten Ludwig Frey und Gustav Dittmar zu Darmstadt;
   b. das Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Oberförster der Oberförsterei Friedberg, Oberforstmeister Karl Schnittspahn zu Friedberg;
   c. die „Krone“ zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Oberförster der Oberförsterei Ober-Rosbach, Forstmeister Ludwig Strack zu Ober-Rosbach.
2. Das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen:
   a. dem Oberförster der Oberförsterei Ober-Eschbach, Forstmeister August Schwarz zu Ober-Eschbach;
   b. dem Oberförster der Oberförsterei Grünberg, Forstmeister Hermann Schober zu Grünberg;
   c. dem Oberförster der Oberförsterei Lengfeld, Forstmeister Alfred Preuschen zu Lengfelder Forsthaus;
   d. dem Oberförster der Oberförsterei Langen, Forstmeister Ernst Klump zu Langen;
   e. dem Oberförster der Oberförsterei Ober-Ramstadt, Forstmeister Hermann Daab zu Ober-Ramstadt.

Charakter-Verleihungen.

1. Der Charakter als „Geheimer Oberfinanzrat“ dem vortragenden Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Oberfinanzrat Dr. Theodor Fuchs zu Darmstadt;
2. der Charakter als „Geheimer Forstrat“ dem Oberförster der Oberförsterei Isenburg, Forstmeister August Reiß zu Offenbach;
2. der Charakter als „Forstmeister“ dem Oberförster der Oberförsterei Beerfelden, Karl Heyer zu Beerfelden (jetzt zu Jugenheim) und dem Oberförster der Oberförsterei Raunheim, Ludwig Hämmerle zu Raunheim.

B. Gesetze, Verordnungen und Bekanntmachungen.

Es ist zu erwähnen:

Die Bekanntmachung vom 11. Februar 1903, die amtliche Benennung der Oberförsterei Maulbach betr. Es ist beabsichtigt, für diese Oberförsterei ein Dienstgebäude in Kirtorf zu erbauen und es ist der Wohnsitz derselben bereits dorthin verlegt worden. Die genannte Dienststelle führt daher nunmehr die amtliche Benennung „Oberförsterei Kirtorf“.

C. Aus den Kammerverhandlungen

Bereits in früheren Briefen (vgl. Dezember-Heft 1899, S. 434 und September-Heft 1900, S. 332) war erwähnt worden, daß sich das Vorgehen der Regierung, die landwirtschaftlich be-

nutzten, zerstreut gelegenen, d. h. nicht zu Hofgütern gehörigen kameralfiskalischen Grundstücke zu veräußern, einer lebhaften Zustimmung von Seiten der Landstände zu erfreuen hatte und daß der Regierung die Ermächtigung hierzu für die Dauer des XXXI. Landtags erteilt worden war. Die Durchführung dieser im Interesse der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung gelegenen Maßnahme kann nur eine allmähliche sein und der Wunsch der Landwirte nach Vergrößerung ihres Grundbesitzes ist nach Zeit und Ort ein sehr verschiedener. Auch muß eine vorzeitige Lösung bestehender Pachtverhältnisse tunlichst vermieden werden. Nicht minder gebietet es die Wahrung der Interessen des Familien-Eigentums des Großherzoglichen Hauses, darauf bedacht zu sein, daß nicht etwa durch ein den derzeitigen Bedarf der Landwirtschaft übersteigendes Angebot von Grundstücken eine Entwertung des immer sehr umfangreichen kammerfiskalischen Besitzes eintritt.

Aus allen diesen Gründen ergab sich für die Regierung die Notwendigkeit, die gleiche Ermächtigung — wie sie für die Dauer des XXXI. Landtags von den Ständen erteilt worden war — auch für die Dauer des XXXII. Landtags nachzusuchen. Beide Kammern haben einstimmig der Regierung die erbetene Ermächtigung erteilt, mit der Veräußerung fortzufahren.

Der Erwerb von Grundstücken ist durch die Errichtung der hessischen Landes-Hypothekenbank wesentlich erleichtert, indem die Bank den Käufern fiskalischer Grundstücke (Gemeinden oder Privaten), welchen das nötige Kapital zur sofortigen Bezahlung der Kaufschillinge nicht zur Verfügung steht, Gelegenheit gibt, Geld zu mäßigem Zinsfuß und gegen planmäßige Amortisation zu erhalten. Es liegt somit im Interesse der Käufer fiskalischer Grundstücke — anstatt Geld zu weit ungünstigeren Bedingungen aufzunehmen oder der Staatskasse bei Gewährung von Zielzahlungen mindestens 4 % von dem jeweiligen Rechtkaufschilling zu entrichten — Darlehen zur Abtragung der Kaufschillinge bei der genannten Hypothekenbank aufzunehmen. Die Oberförstereien wurden deshalb auch angewiesen, die Käufer auf diese günstige Gelegenheit aufmerksam zu machen.

Nach den den Kammern zugestellten Verzeichnissen sind bis zum 31. März 1903 veräußert worden aus 72 Gemarkungen 437 ha, 9562 qm Gelände mit einem Erlös von 1 072 336 M. 30 Pf. Der Erlös hat verfassungsgemäß in den sog. Domänen-Aquisitionsfonds zu fließen und muß zu Erwerbungen für das Großherzogliche Haus, Familien-Eigentum, verwendet werden. Die Zuführung dieses erheblichen Betrags an den genannten Fonds ist um so mehr zu begrüßen, als derselbe durch den Ankauf von Weinbergen bezw. die Schaffung einer Weindomäne in den letzten Jahren sehr stark in Anspruch genommen worden und so wenigstens die Möglichkeit geboten ist, mit dem Aufkauf der Privatwaldungen, Oedländereien ꝛc. fortzufahren.

D. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

Die Frage der Tagegelder der Oberförster für auswärtige Dienstgeschäfte im eigenen Dienstbezirk hat in den letzten Jahren sowohl die Landstände als auch die Regierung wiederholt beschäftigt; es wird bezüglich der hierwegen ergangenen Beschlüsse auf die früheren Briefe (vgl. Oktober-Heft 1899, S. 351 und August-Heft 1903, S. 268) Bezug genommen. Auch im Jahre 1903 erwies sich die Festlegung neuer Grundsätze erforderlich. Veranlassung hierzu gab ein von 2 Mitgliedern der II. Kammer bei dem Landtag eingebrachter Antrag, den Beamten bei auswärtigen Dienstgeschäften nur Ersatz der Barauslagen anstatt der Diätensätze zu gewähren. Wenn auch der Finanz-Ausschuß sich in seinem hierzu erstatteten Bericht rückhaltlos der Auffassung der Regierung anschloß, daß im Prinzipe des Diätenbezugs eine Aenderung nicht einzutreten habe, so trat doch hinsichtlich der Diäten der Oberförster wiederholt im Ausschuß die Auffassung zu Tage, daß dieselben in dem bisherigen Umfang und auf Grundlage der jetzt geltenden Bestimmungen nicht aufrecht erhalten werden können. Da auch die im Hauptvoranschlag für Diäten der Oberförster bewilligte Gesamtsumme im Etatsjahr 1902/03 sehr bedeutend überschritten worden war, eine solche Ueberschreitung aus budgetlichen Gründen für die Zukunft vermieden werden muß und die von einzelnen Oberförstern bezogenen Diäten den als Entschädigung für Dienstaufwand nötigen Betrag — wofür die Diäten gegeben werden — offenbar erheblich überragen, so war die Festlegung eines Maximalbetrags unumgänglich nötig. Nach dem Ausschreiben Nr. 42 vom 15. Mai 1903 dürfen die Diäten, welche ein im Lokaldienst tätiger Oberförster, Forstassistent oder Forstassessor im Laufe eines Jahres beziehen kann, den Betrag von 400 M. nicht übersteigen; die Bestimmung ist vom 1. April 1903 ab in Kraft getreten.

Die Verwendung des Fahrrads als Transportmittel hat sich im letzten Jahrzehnt auch in der Forstverwaltung immer mehr eingebürgert. Nach dem Amtsblatt Großh. Ministeriums der Finanzen Nr. 75 vom 1. Oktober 1895 konnten von den betreffenden Beamten — einerlei, ob ein gemietetes oder ein eigenes Fahrrad benutzt wurde — als Transportkosten in Ansatz gebracht werden:

wenn das Dienstgeschäft mehr als 6 Stunden Zeitaufwand erforderte 2 M.
bei geringem Zeitaufwand . . . 1 „

Diese Bestimmung ist durch das Amtsblatt Großh. Ministeriums der Finanzen Nr. 142 vom 7. April 1903 dahin abgeändert worden, daß die Vergütung von 2 M. bezw. 1 M. täglich nur noch dann in Anrechnung kommen darf, wenn

der mit dem Fahrrad im ganzen zurückgelegte Weg über 20 km bezw. bis zu 20 km einschl. beträgt. — Beamte, welche Pferdefourage beziehen, haben selbstverständlich auch bei Benutzung des Fahrrads keinen Anspruch auf besondere Transportkostenentschädigung.

Auf Grund der Artikel 4, 5 und 6 der Verordnung vom 1. Oktober 1848 wurde seither ein Drittel der Forststrafen in Gemeinde- und Privatwaldungen II. Klasse sowie die sogenannten Pfandgebühren alljährlich zu *Belohnungen für die Gemeindeforstwarte und Forstwarte in Privatwaldungen* II. Klasse verwendet. Nachdem nun die Gehaltsbezüge dieser Beamten durch das Gesetz vom 17. Januar 1901 (vgl. Juli-Heft 1902, S. 245) eine erhebliche Aufbesserung erfahren haben, werden — wie das Ausschreiben vom 11. Juli 1903 zu Nr. F. M. D. 46 971 bekannt gibt — mit Wirkung vom 1. April 1902 die genannten Beträge mit Genehmigung der Landstände nicht mehr unter die betr. Forstwarte verteilt, sondern der Genossenschaftskasse für staatlich bestätigte Forstwarte überwiesen.

Auf dem Gebiete des *Rechnungswesens* ist zu erwähnen, daß nach dem Amtsblatt Großh. Ministeriums der Finanzen Nr. 145 vom 22. August 1903 mit dem Hauptvoranschlag für die Zeit vom 1. April 1904 bis 31. März 1905 eine Aenderung der Bezeichnung des *Etatsjahres* eingeführt worden ist; es erhält dasselbe von da ab nur *eine* Jahresziffer und zwar diejenige, welche den größten Teil des Etatsjahres umfaßt (1904 statt 1904/05). Im Anschluß hieran wurde durch das Ausschreiben Nr. 44 vom 17. September 1903 verfügt, daß künftighin auch bei Bezeichnung des *Forstwirtschaftsjahres* analog verfahren werden soll. Das Wirtschaftsjahr für die Zeit vom 1. Oktober 1903 bis 30. September 1904 erhält daher die Bezeichnung „Wirtschaftsjahr 1904", stimmt daher mit dem „Etatsjahr 1904" in der *Bezeichnung* überein.

Die Bestimmungen über die bei *Verwertung von Domanialprodukten gegen Bürgschaft zu bewilligende Kredite* haben wiederum eine Erweiterung erfahren. Nach dem Ausschreiben Nr. 41 vom 25. Februar 1903 wird jeder Familie und jeder selbständigen einzelnen Person, welche im Großherzogtum wohnt, gegen Stellung sicherer Bürgschaft für Ankauf von Domanialprodukten *aller* Art (Holz, Gras, Obst, Waldstreu, Holz- und Grassamen ꝛc.) ein Kredit von zusammen 200 M. bewilligt. Derselbe Kredit wird auch außerhalb des Großherzogtums Wohnenden gewährt, wenn sie einen zahlungsfähigen hessischen Bürgen stellen. Die in dem Ausschreiben Nr. 26 vom 10. April 1901 (vgl. Oktober-Heft 1902, S. 351) getroffene Bestimmung, daß Gewerbetreibenden für das zu ihrem Gewerbe erforderliche Holz, sowie denjenigen Steigerern, welche Neubauten oder bauliche Herstellungen beabsichtigen, für das zu diesen Zwecken erforderliche Holz ein Kredit bis zu 500 M. gegen Stellung sicherer Bürgschaft gewährt werden kann, wird hierdurch nicht berührt.

Da für die *Aufarbeitung des Reisigs* in Wellen ein verhältnismäßig höherer Lohn gezahlt werden muß als bei Aufarbeitung in Raummeter, sich auch an vielen Orten ein Mangel an geeignetem Bindematerial fühlbar macht, so soll laut Ausschreiben vom 25. April 1903 zu Nr. F. M. D. 25 950 in denjenigen Oberförstereien, in welchen bisher noch das Reisig in Wellen gebunden wurde, zunächst versuchsweise zur Aufarbeitung in Raummeter übergegangen werden. Ferner wird empfohlen, das geringwertige (Eichen-, Nadelholz- und Weichholz-) Reisig in der Regel ausbengeln zu lassen und nur „Knüppelreisig" in Raummeter aufzusetzen und zum Verkauf zu bringen. Erfahrungsgemäß hat sich der für die Aufarbeitung des Knüppelreisigs zu zahlende höhere Hauerlohn nicht nur durch Erzielung entsprechend höherer Preise für dieses Sortiment gut rentiert, sondern es hat dieses Verfahren noch den weiteren Vorteil für den betreffenden Holzbestand gehabt, daß das im Bestand zurückbleibende, am Boden liegende geringe Reisig einen guten Schutz gegen Laubvermehrung und Bodenverhärtung gewährt hat. Zur Ermittlung des Festgehalts des Knüppelreisigs soll der Reduktionsfaktor 0,4 Anwendung finden.

Einem Wunsche des Zentral-Verbandes von Vereinen deutscher Holzinteressenten entsprechend, sind die Oberförstereien durch Ausschreiben vom 12. Dezember 1903 zu F. M. D. 82 301 angewiesen worden, den Holzverkäufern *spezifizierte Ueberweisungslisten* unter gleichzeitiger Angabe des Ueberweisungstermins zuzustellen. Dieses Verfahren war seither schon in manchen Oberförstereien üblich und hat sich daselbst bewährt. Bei Aufstellung der betreffenden Abfuhrscheine genügt dann die Angabe der Festmeterzahl, des Geldbetrags und die Bezugnahme auf das Ueberweisungs-Verzeichnis. Bei der Abfuhr des Holzes sind dann selbstverständlich außer den Abfuhrscheinen auch die Ueberweisungslisten mitzuführen.

Die *Eichenlohrinden-Preise* sind schon seit Jahren in stetigem Rückgang begriffen; auch die 1903 er Versteigerungen zeigten bei sehr geringer Kauflust ein weiteres Sinken der Preise. Da nach Lage der Verhältnisse eine Besserung überhaupt nicht mehr in Aussicht steht, dagegen mit einem Steigen der Waldarbeiterlöhne zu rechnen ist, so hat man sich — wie das Ausschreiben vom 28. März 1903 zu Nr. F. M. D. 16158 bekannt gibt — entschlossen, den Eichenschälwaldbetrieb in den Domanialwaldungen generell aufzugeben. Mit der Umwandlung soll sofort begonnen werden. Es wird empfohlen, da — wo es entsprechend erscheint — die zur Nutzung vorgesehenen Schläge ganz oder teilweise weiter

wachsen zu lassen. Schläge oder Schlagteile, die hierzu nicht geeignet zu erachten sind, sollen noch einmal auf den Stock gesetzt und geschält werden. Die Umwandlungskultur ist spätestens in dem auf den Abtrieb folgenden Jahr zur Ausführung zu bringen und nur — wo landschaftlicher Zwischenbau angezeigt ist — soll der Einbau der Holzart, in welche umgewandelt werden soll, um ein Jahr verschoben werden. Längstens mit Ablauf der Niederwald-Umtriebszeit wird dann die Umwandlung vollzogen sein. Die Oberförstereien sind angewiesen, wegen eines gleichen Vorgehens in den Gemeindewaldungen sofort mit den betreffenden Ortsvorständen Verhandlungen einzuleiten.

Manche Beobachtungen berechtigen zu der Vermutung, daß die Kiefer vorzugsweise in ihrem ersten Lebensjahr, wenn die Nadeln noch weich sind, von dem Schüttepilz infiziert werden. Nach dem Ausschreiben vom 10. Dezember 1903 zu Nr. F. M. D. 82 740 wird beabsichtigt, Versuche einzuleiten, aus deren Ergebnis man Schlüsse ziehen will, ob diese Vermutung den Tatsachen entspricht. Es sollen zu diesem Zwecke die zum Auspflanzen bestimmten Kiefernjährlinge auf nicht verseuchtem Boden erzogen werden; als mit dem Schüttepilz nicht verseucht soll jeder in genügender Entfernung von Kiefernbeständen befindlicher Laubwald und Ackerboden gelten. Bei der außerordentlichen Wichtigkeit dieser Frage will man schon die im Frühjahr 1904 stattfindenden Kiefernsaaten, die zur Erziehung von Pflänzlingen bestimmt sind, zu den erwähnten Versuchen benützen.

Wie schon in einem früheren Briefe (vergl. Juli-Heft 1900, S. 252) erwähnt wurde, ist den Großh. Oberförstereien mit dem Ausschreiben Nr. 9 vom 11. Januar 1899 ein „Entwurf einer Anleitung für Ausführung der Betriebsregulierungsarbeiten in den Domanial- und Kommunalwaldungen des Großherzogtums Hessen“ zugestellt worden, welcher auch schon mehrfach in der forstlichen Literatur besprochen wurde. Schon damals wurde angekündigt, daß auf Grund der in den nächsten Jahren bei Ausführung fraglicher Arbeiten gesammelten Erfahrungen geprüft werden sollte, in wieweit sich die Vorschriften bewährt haben bezw. inwieweit eine Aenderung derselben rätlich erscheint. Mit dem Ausschreiben Nr. 43 vom 13. Juni 1903 ist nun den Großh. Oberförstereien die neue Bearbeitung der „Anleitung für die Forsteinrichtungsarbeiten in den Domanial- und Kommunal-Waldungen des Großherzogtums Hessen“ nebst einem in dem zugehörigen Formular soweit als tunlich ausgearbeiteten Beispiel zugegangen. Interessant sind die Mitteilungen, welche den Oberförstereien unterm 28. November 1903 zu Nr. F. M. D. 79 749 gemacht wurden. Hiernach sind seit 1899 nach den Ausschreiben Nr. 9 von 1899 und Nr. 43 von 1903 25 440 ha Holzbodenfläche neu taxiert worden, wobei sich ein jährlicher Hiebssatz von 150 800 fm ergab. Da letzterer für die gleiche Fläche seither rund 136 800 fm betrug, so stellt sich die Erhöhung des jährlichen Hiebssatzes für diese 25 440 ha Wald auf 14 000 fm. Auf Grund dieses Ergebnisses kann mit Wahrscheinlichkeit darauf gerechnet werden, daß der jährliche Hiebssatz in sämtlichen Domanial- und Kommunalwaldungen nach vollständiger Durchführung neuer Forsteinrichtungen um 70 000 fm wird gesteigert werden können, was einer Mehreinnahme von mindestens 600 000 M. entspricht. Eine planmäßige Förderung und tunlichste Beschleunigung der Forsteinrichtungsarbeiten wird daher für dringend erforderlich erachtet und „bei dem stets betätigten Pflichtgefühl und der bewährten Arbeitskraft der Großh. Oberförster“ wird auf das bestimmteste erwartet, daß jeder an seinem Teil energisch dazu beiträgt, das gesteckte Ziel baldigst zur Verwirklichung zu bringen.

Den Oberförstereien lag seither die Verpflichtung ob, Gegenstände — deren Einziehung in Jagdstrafsachen rechtskräftig ausgesprochen wurde (sog. Konfiskate) und welche an sie abgeliefert wurden — zu verwerten. Infolge eines Amtsblattes des Großh. Ministeriums der Justiz sind diese Sonderbestimmungen außer Wirksamkeit getreten. Die Mitwirkung der Oberförstereien hat sich nach Ausschreiben Nr. 46 vom 30. November 1903 im wesentlichen nur noch darauf zu beschränken, daß vor der Veräußerung von Gegenständen — auf deren Einziehung in Forst-, Jagd- und Fischereistrafen rechtskräftig erkannt wurde — die zuständige Oberförsterei über den Wert der Gegenstände und die Art der Verwertung gutächtlich zu hören ist, während die Verwertung selbst der Strafvollstreckungsbehörde regelmäßig obliegt. Zuständig ist die Oberförsterei, von welcher die Anzeige eingereicht wurde. Es wird nun Aufgabe der Oberförsterei sein, im Rahmen der neuen Vorschriften dahin zu wirken, daß der unmittelbare oder mittelbare Uebergang eingezogener Gegenstände, insbesondere von Feuerwaffen, an den Verurteilten, sonstige Jagdfrevler oder übelbeleumundete Personen vermieden wird.

Bei dem durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kammeralverwaltung veranstalteten Submissions-Holzverkauf aus den Domanialwaldungen pro W. J. 1904 kamen 50 980 fm zur Verwertung mit einem Erlös von 781 322,95 M. Die Beteiligung war eine recht rege und es kann aus der erheblichen Nachfrage geschlossen werden, daß die wirtschaftliche Notlage ihrem Ende entgegen geht und bessere Zeiten zu erwarten stehen. Es legten bei dem Verkauf 147 Firmen 1114 Gebote ein (gegen 128 Firmen mit 897 Offerten in 1902/03). Der Durchschnittserlös stellte sich auf 15,33 M. pro fm, d. h. 98 Pf. pro fm mehr als in 1902/03 (14,65 M.). Gerade bei denjenigen Sortimenten, welche in Bezug auf das aus-

gebotene Quantum am meisten in Betracht kommen, war die Preissteigerung eine ganz erhebliche. So ergab sich ein Durchschnittspreis für:

Fichtenbauholz	von 19,80 M.	gegen	18,24 M.	in 1902/03
Kiefernbauholz	„ 16,61 „	„	15,32 „	„ „
Eichenschwellenholz	„ 25,45 „	„	24,16 „	„ „
Kiefernschwellenholz	„ 18,06 „	„	16,91 „	„ „
Eichengrubenholz	„ 16,44 „	„	16,37 „	„ „
Fichtengrubenholz	„ 12,18 „	„	11,59 „	„ „
Kieferngrubenholz	„ 11,83 „	„	11,12 „	„ „

Die Bedeutung des Submissionsholzverkaufs in den Domanialwaldungen steigt von Jahr zu Jahr. Im Jahre 1893/94 (vor 10 Jahren) betrug das verwertete Quantum noch 30 352 fm und jetzt — 50 980 fm.

Im Hauptvoranschlag für das Etatsjahr 1904 (nach der seitherigen Bezeichnung 1904/05) sind die Einnahmen aus Forstdomänen vorgesehen wie folgt:

a. in den Waldungen des Großh. Hauses, Familien-Eigentum
399 869 fm mit einem Erlös von 3 662 800 M.

b. in den Waldungen des Großherzogtums, Landes-Eigentum
16 000 fm mit einem Erlös von 146 500 M.

zus. = 415 869 fm mit einem Erlös von 3 809 300 M. (9,16 M. pro ha).

Obwohl also das auf dem Submissions-Holzverkauf verwertete Holz nur ca 12,25 % der Natural-Einnahme aus Holz darstellt, so beträgt der bei diesem Verkauf erzielte Erlös doch 20,51 % der Geld-Einnahme aus Holz.

Für die Gemeindewaldungen des Großherzogtums Hessen wurde gleichfalls durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung ein Submissions-Holzverkauf veranstaltet, bei welchem aus 115 Gemeindewaldungen 28 911 fm Holz zum Ausgebot gelangten. Hier beteiligten sich 118 Firmen mit 901 Geboten (gegen 92 Firmen mit 606 Geboten in 1902/03). Die erzielten Preise waren fast durchgehends höher als diejenigen, welche bei dem 3 Wochen vorher abgehaltenen Submissions-Holzverkauf aus den Domanialwaldungen erreicht wurden.

Die Aufforstung der Gemeinde-Hutweiden und -Oedländereien im Vogelsberg hat auch im Jahre 1903 wesentliche Fortschritte gemacht. Es wurden in 79 Gemarkungen der Kreise Alsfeld, Büdingen, Gießen, Lauterbach und Schotten 77,40 ha mit einem Kostenaufwand von 13 995,31 M. aufgeforstet, dessen Hälfte mit 6997 M. den betreffenden Gemeinden aus Staatsmitteln zurückerstattet wurde.

Der jährliche Bedarf an Drahtgeflecht ꝛc. zum Einzäunen von Kulturen, Pflanzgärten u. s. w. ist ein recht erheblicher. Aus Ersparnisrücksichten wird daher schon seit einer Reihe von Jahren der Bedarf auf dem Submissionsweg vergeben, wobei das von je einer Oberförsterei benötigte Quantum je ein Los zu bilden pflegt. Im Jahre 1903 wurden so für 47 Oberförstereien 55 358 lfde. m Drahtgeflecht bezogen und zwar — mit wenigen Ausnahmen — in folgenden Dimensionen:

a. 40 mm Maschenweite, 2 mm Drahtstärke 100 cm Höhe zum Schutze gegen Kaninchen;

b. 60 mm Maschenweite, 2 mm Drahtstärke, 100 cm Höhe zum Schutze gegen Hasen;

c. 120 mm Maschweite, 2,5 mm Drahtstärke und 125 cm Höhe zum Schutze gegen Rehwild.

Die Höhe des Drahtgeflechts wird von Führungsdraht zu Führungsdraht gemessen, so daß die über den Führungsdraht hinausragenden aufgedrehten Enden bei Bemessung der Höhe außer Betracht bleiben. Die Führungsdrähte (meist 3,1 mm stark) sind lose eingeflochten und müssen, um ein festes Anspannen zu ermöglichen, an jedem Ende mindestens 2 m länger sein als das Geflechte. Sämtliche Materialien (Geflechte, Drähte, Krampen) sind in prima verzinkter Ware zu liefern. G.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 19. Versammlung des württemb. Forstvereins in Reutlingen am 23. u. 24. Juli 1903.

Die schwäbische Alb, die Fortsetzung des Schweizer Juras, durchzieht Württemberg in der Richtung von Südwesten nach Nordosten. Sie fällt gegen Südosten allmählig, gegen Nordwesten steil und zerklüftet ab. In dem mittleren Teil des nordwestlichen Randes befinden sich die Staatswaldungen des Forstbezirks Lichtenstein (978 ha), welche den Gegenstand des Waldbegangs bildeten. Sie liegen zum größeren Teil auf der Hochfläche der rauhen Alb und an den mäßig steilen Hängen ihrer Trockentäler, zum kleineren Teil an den schroffen Hängen des Zellertals.

Der Boden ist ein Verwitterungsprodukt des weißen Jura. Die Meereshöhe schwankt zwischen 550 und 870 m. Das Laubholz nimmt 74, das Nadelholz 26 % der Fläche ein. Die Rotbuche ist von alters her vorherrschend. Die Wirtschaftsgrundsätze von 1853 verlangen die Anzucht von Buchen in möglichst reinen Beständen; auch das vorhandene Nadelholz soll wieder der Rotbuche weichen, da sie auf dem Jurakalk ihren natürlichen Standort habe, sich am leichtesten aus

Samen verjüngen lasse und die höchsten Materialerträge liefere. Nach den Wirtschaftsregeln von 1865 soll die bestehende Brennholzwirtschaft verlassen und die Buche künftig stets in Mischung mit Nutzhölzern (Ahorn, Eschen 2c.) erzogen werden, was jedoch nur stellenweise zur Durchführung kam. Um das Jahr 1887 war in den Staatswaldungen der schwäbischen Alb, welche bei einer gesamten Waldfläche von 150 000 ha, 45 000 ha Staatswaldungen umfaßt, die Buche noch mit 70 %, in dem früheren Forstbezirk Urach, zu welchem der jetzige Forstbezirk Lichtenstein gehört, sogar mit 90 % vertreten. An den beiden Enden der Alb sind Fichten und Tannen heimisch. In der Zeit von 1886—95 lieferte in den Staatswaldungen das Laubholzderbholz, mit Ausschluß der Eichen, nur 4,7 % Nutzholz, und das Brennholzderbholz nur eine Bruttoeinnahme von 6 M. für 1 Rm. Die Nutzholzpreise waren anhaltend in raschem Steigen begriffen, während die Buchenbrennholzpreise nur langsam folgten, teilweise sogar abbröckelten. Es machte sich die rasch fortschreitende Entwicklung des gesamten Wirtschaftslebens wie anderwärts so auch in Beziehung auf diese Buchenwaldungen geltend: Der Ersatz des Brennholzes durch die fossilen Brennstoffe, der erhöhte Bedarf an Nutzhölzern für die Industrie, die sich auch in Württemberg in ungeahnter Weise entwickelte und mit ihren Erzeugnissen auf den Weltmarkt trat. Der verstorbene Forstdirektor v. Speidel erkannte die rasch sich vollziehende wirtschaftliche Umänderung, welche sich in dem veränderten Markte und den anders gearteten Bedürfnissen des Holzverbrauchs ausdrückte, in ihrer vollen Bedeutung. Mit seiner ganzen Tatkraft suchte er, sobald ihm die Inspektion über den früheren Forstbezirk Urach übertragen worden war und er den nötigen Einfluß auf die Wirtschaft nehmen konnte, die Erzeugung der Hölzer möglichst dem veränderten Absatz anzupassen, und dadurch die Rentabilität des Waldes zu steigern. Er war es hauptsächlich, der der neuzeitlichen Entwicklung in diesem ausgedehnten Buchengebiete im Großen Rechnung trug, und eine veränderte Wirtschaft aus finanziellen und volkswirtschaftlichen Gründen planmäßig und zielbewußt durchführte. Anfangs der 1890 er Jahre kamen die neuen Wirtschaftsgrundsätze im Forstbezirk Lichtenstein erstmals zur Anwendung, 30 Jahre, nachdem die erste Erkenntnis von der geringen Rentabilität der Buchenbrennholzwirtschaft sich Bahn zu brechen begonnen hatte. Die Grundsätze Speidels sind heute noch maßgebend. Ihre praktische Ausführung zeigte sich uns beim Waldbegang in einer Anzahl charakteristischer Bestandesformen, welche hier näher beschrieben werden sollen.

Der Vortrag des Obf. Weegmann-Lichtenstein über das Thema: „Welche waldbaulichen Maßregeln empfehlen sich für die im Gebiet des weißen Jura gelegenen Buchenwaldungen des alten Forstbezirks Urach, in Berücksichtigung der Verschiedenheit ihrer Standorte zum Zweck, die Rentabilität derselben zu heben, und welche Erfahrungen stehen in dieser Richtung zu Gebot?“ steht nun in engster Beziehung zur Begründung und Erziehung der beim Waldbegang berührten Bestände, weshalb die Beschreibung des Waldbegangs und das Referat über das genannte Thema, um Wiederholungen zu vermeiden, hier zusammen behandelt werden soll.

Das oberste Ziel der Wirtschaft ist die Erzeugung von Nutzholz. Die augenblicklichen Marktverhältnisse würden nun auf die Erzeugung von möglichst großen Mengen Fichtenholz hinweisen. Es ist jedoch die Forderung der Vielseitigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit mit den waldbaulichen Maßnahmen, die sich zur Hebung der Rentabilität der Buchenhochwaldungen empfehlen, in Einklang zu bringen. Der Betrieb hat sich demgemäß in waldbaulicher Hinsicht möglichst auf die bewährten Grundlagen der bisherigen Wirtschaft zu stützen. Der Ahorn und die Esche, insbesondere der erstere, gedeiht nirgends in Deutschland so gut wie auf der Alb, worauf Rücksicht zu nehmen ist. Die Buche soll aus ihrer herrschenden Stellung verdrängt, unter den herrschenden Nutzhölzern aber in dienender Eigenschaft so weit als möglich erhalten werden. Die Steilhänge der Alb sind wegen des schroffen zu Rutschungen geneigten Terrains und aus landschaftlichen Gründen dem Laubholz zu erhalten. Die Hochebene ist dem Nadelholz in Mischung mit Laubholz zuzuweisen, abgesehen von flachgründigen, steinrauhen oder abschüssigen Standorten, welche die Erhaltung des Laubholzes erfordern. Die neue Wirtschaft zeigt hauptsächlich folgende Bestandesformen:

1. Gemischte Bestände aus Ahorn, Esche und Buche. Auf dem tätigen Kalkboden verjüngt sich die Rotbuche leicht, der Aufschlag hält sich fast unter vollem Bestandesschluß. Auch Ahorn und Esche fliegen leicht an, wenn nur wenige Samenbäume vorhanden sind, so daß in den zur Verjüngung vorgesehenen Altholzbeständen die Begründung der gewünschten Mischungen keine Schwierigkeiten verursacht. Während nun früher bei einem 20—30 jährigen Verjüngungszeitraum die vorhandenen jungen Ahorn und Eschen von den Buchen wieder verdrängt wurden, wird jetzt zu Gunsten des Jungwuchses sehr rasch nachgelichtet und der Verjüngungszeitraum auf 6—10 Jahre beschränkt. Die Buche wird nötigenfalls künstlich zurückgedrängt, so daß im Buchengrundbestand ein in sich leicht geschlossener Bestand lichtkroniger Laubnutzhölzer entsteht. Stehen Ahorn und Esche sehr dicht, so sind sie zu Gunsten der unterständigen Buche zu durchhauen. Die letztere ist auch später

unterständig zu erhalten. Die Nutzhölzer haben gleichmäßig die ganze Fläche einzunehmen. Einzelmischung nützt den Standort besser aus. Schon längere Zeit mittels Freihiebs auf den Lichtstand vorbereitete Nutzhölzer werden als Oberständer übergehalten. In späterem Alter ist kräftigere Durchforstung der Mischbestände am Platze. Die Anwendung der Heck'schen sog. freien Durchforstung ist nicht frei von Bedenken, da nur etwa 250 Stämme pro ha einer besonders pfleglichen Behandlung unterworfen werden sollen.

2. In den aus Laubholz bestehenden gemischten Gerten- und Stangenhölzern, welche aus der früheren Art der langsamen Verjüngung hervorgegangen sind und nur wenig Nutzhölzer enthalten, werden die letzteren möglichst freigehauen und pfleglich behandelt.

3. Die Umwandlung der Buchenbestände in Fichten geschieht in schmalen Absäumungen mit etwa 3 jährigen Schlagpausen. Die Fichten werden z. B. im Verband von 1:1 m 4 jährig gepflanzt. Auf geringeren Böden, besonders an Südhalden, wo Buche beigemischt werden soll, wird zunächst auf Buche verjüngt und der Aufschlag mit etwa 4500 Fichten pro ha durchpflanzt. Auf trockenen gegen Süden geneigten Lagen wird die Tanne angezogen. Größere zusammenhängende Flächen von Nadelholzbeständen werden zum Zweck der Bildung kurzer Hiebszüge durch Laubholzstreifen unterbrochen.

4. Haubare Fichtenbestände weisen nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt Tübingen im 80. Jahre 900 bis 1000 fm Derbholz pro ha in den gangbarsten Sortimenten auf. Der Mangel an Bodenfeuchtigkeit wird durch das hohe Maß von Luftfeuchtigkeit ausgeglichen. Obgleich die Fichte in dem fraglichen Teile der Alb nicht von Natur aus heimisch ist, liefert sie wohl in keiner Gegend Württembergs solche hohe Abtriebserträge.

5. Buchen-Stangen- und Mittelhölzer besserer Bonität werden im modifizierten Seebach'schen Lichtungsbetrieb behandelt. Es wird durch einen kräftigen Eingriff $^{1}/_{7}$—$^{1}/_{4}$ des Holzvorrats entnommen. Die Lichtung soll sich alle 5—10 Jahre, im ganzen 3 bis 4 mal wiederholen. Die Vorteile des Lichtungsbetriebs bestehen darin, daß ein großer Teil der Erträge früher eingeht, als beim Vollbestandswald, daß das nach jedem Hieb verbleibende Holzvorratskapital rascher arbeitet und höhere Zinsen trägt, als in geschlossenem Bestande und daß der Abtriebsertrag einen relativ höheren Wert darstellt, weil wir stärkere und wertvollere Dimensionen erhalten.

Zu den vorstehenden hauptsächlich waldbaulichen Ausführungen des Oberförsters Weegmann gab am Verhandlungstage Prof. Wagner-Tübingen statische Berechnungen. Er verglich die verschiedenen Betriebsarten der Alb bezüglich ihrer Rentabilität und zwar durch Feststellung der jährlichen Bodenrenten. Die Berechnungen erfolgten ursprünglich in den Uebungen für Waldwertrechnung als Lehrbeispiel, unter Zugrundlegung der Verhältnisse in den zwei Forstbezirken St. Johann und Grafeneck, welche für einen großen Teil der Alb, insbesondere für das in Frage stehende Gebiet, Geltung haben dürften. Aus Ertragstafeln, Akten, Fragebogen, sowie örtlicher Besichtigung und Besprechung mit den Oberförstern wurde das Material beschafft. Die Untersuchung erstreckte sich auf 1. reine Buchenwirtschaft, 2. reine Fichtenwirtschaft, 3. Fichtenwirtschaft mit Buchenbeimischung, 4. Laubnutzholzwirtschaft (Esche, Ahorn mit Buche). Die finanziell günstigsten Umtriebszeiten der einzelnen Betriebsarten wurden nicht ermittelt, sondern die tatsächlich angewendeten Umtriebszeiten, nämlich für Buche 100, Fichte 80, Esche und Ahorn 120 Jahre zu Grunde gelegt. Bei der Fichte wurden auch für den 70 jährigen Umtrieb Berechnungen angestellt. Die Standortsklassen für die Fichte sind auf Grund örtlicher Untersuchungen gegenüber der Buche um eine nach oben verschoben worden. Nach Buchenbonitäten berechneten sich folgende Bodenrenten:

	Bonität	I.	II.	III.	IV.
Buche,	100 jährig	1,85	0	0	0
			(bezw. negative		Werte)
Fichte,	80 „	36,75	25,08	13,29	7,29
„	70 „	49,74	—	—	—
Fichte, Buche,	80 „	38,37	26,31	14,28	8,28
„ „	70 „	51,00	—	—	—
Esche, Ahorn,	120 „				
Naturverjüngung		10,05	4,10	0	0
künstliche Verjüngung		12,45	7,50	0	0
					(bezw. negativ.)

Hiernach ist der 100 jährige Buchenumtrieb ganz unrentabel, der 80 jährige Fichtenumtrieb liefert die 20-fache, der 70 jährige sogar die 25-fache Bodenrente. Auch Esche und Ahorn liefern unter günstigsten Voraussetzungen nur ein Drittel der Bodenrente der Fichte. Auf den geringen Standorten kommen sie auch mit 120 jährigem Umtrieb nicht mehr in Frage, da sie keinen entsprechenden Prozentsatz Starkholz mehr erzeugen.

Die jährlichen Waldreinerträge nach Buchenbonitäten wurden ebenfalls berechnet, wenn auch der Waldreinertrag keine Bedeutung für den Nachweis der Wirtschaftlichkeit besitzt. An jährlichen Waldreinerträgen ergeben sich für:

	Bonität	I.	II.	III.	IV.
Buche,	100 jährig	56,42	37,55	25,19	14,56
Fichte,	80 „	165,00	120,00	78,50	51,00
„	70 „	157,00	—	—	—
Fichte, Buche,	80 „	172,60	126,0	83,20	54,50
„ „	70 „	162,20	—	—	—
Esche, Ahorn,	120 „				
künstl. Verjüngung		151,00	106,50	53,80	35,00
Naturverjüngung		151,50	107,20	54,30	35,50

Nach den statistischen Mitteilungen aus Württemberg beträgt der Waldreinertrag für die

beiden Forstbezirke St. Johann und Grafeneck in den letzten 5 Jahren 43, 54 M., in den letzten 3 Jahren 49,3 M. Obige Berechnungen geben bei Annahme durchschnittlich 2. Bonität und eines Verhältnisses von Nadelholz zu Laubholz von 1 : 6 (Fällungsergebnisse von 1901) 49,30 M. Die Rechnungsgrundlagen stehen deshalb mit der Wirklichkeit nicht in grobem Gegensatz. Im nachhaltig bewirtschafteten Wald gibt der 70 oder 80 jährige Fichtenumtrieb die 3—4 fache Jahresreineinnahme dem 100 jährigen Buchenumtrieb gegenüber. Die württembergische Staatsforstverwaltung könnte heute eine mehrfache jährliche Reineinnahme, z. B. 2 Mill. M., aus den Albwaldungen ziehen, wenn sie (ähnlich wie die sächsische) schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts planmäßig von der Buche zur Fichte übergegangen wäre.

Wenn auch die Rechnungsgrundlagen nicht unanfechtbar sind, so dürften sie jedenfalls die dringende wirtschaftliche Notwendigkeit der Klärung der vorliegenden Verhältnisse durch eingehende Untersuchungen dargetan haben. Da die Ergebnisse der angestellten Berechnungen einerseits mit den tatsächlichen Wirtschaftsergebnissen im Einklang stehen, andererseits die Verschiedenheiten so große sind, daß auch wesentliche Berichtigungen im Gesamtbild wenig ändern, mögen der Buche gegenüber die Bodenrenten der Fichte das 15, 20 oder 25 fache, die Waldrenten das 2, 3, oder 4 fache betragen, so dürften Schlüsse aus den Rechnungsergebnissen zulässig sein. Hiernach kann die Hebung der Rentabilität der Albwirtschaft am besten erreicht werden, durch energischen und planmäßigen Uebergang zur Nadelholzwirtschaft, mit vorherrschender Fichte und dem Standort entsprechender Beimischung der Buche und Tanne. Diese Maßregel bewirkt jedenfalls eine Vervielfachung der Bodenrente, eine Verdoppelung des Holzmassenertrags, und eine Verdreifachung des Geldreinertrags. Die Laubnutzholzzucht sollte beschränkt werden. Die Erhaltung der Buche und die Vorbereitung der künftigen natürlichen Verjüngung der Fichte ist eine Hauptaufgabe. Landschaftliche Rücksichten dürften bei der Umwandlung nicht ausschlaggebend sein, da ihnen Rechnung getragen werden kann. Der fränkische Jura ist heute schon als Nadelholzgebiet anzusprechen, weshalb soll es der schwäbische Jura nicht auch werden?

Oberförster Dr. Heck-Adelberg trat für die freie Durchforstung ein. Sie empfehle sich zur Steigerung des Reinertrags, da sie früher einsetze als der Seebach'sche Lichtwuchsbetrieb; man erhalte schon bei 50 und nicht erst bei 75 Jahren Lichtungszuwachs. 250 Stämme, die auf dem ha besonders pfleglich behandelt werden, genügen, wenn man bedenke, daß dies die besten Stämme seien, neben welchen andere als Füllbestand dienen.

Oberförster Dr. Jäger-Murrhardt verlangt für jeden Standort diejenige Holzart, die den größten Erfolg verspricht. Bezüglich der geeigneten Standorte für die Esche sei noch manche Frage ungelöst, die technischen Eigenschaften dieser Holzart wechseln mit dem Standort. Esche und Ahorn seien in großen Mengen nur schwer verkäuflich. Vor der jetzigen Nutzholzwirtschaft, welche diese beiden Holzarten so sehr bevorzuge, möchte er warnen. Auf zweifelhaften Standorten, wo Esche und Ahorn doch kein Starkholz liefern, sollte man lieber Buchen pflanzen. Nadelholz sei (sogar an Steilhängen) vorzuziehen. Bei der Fichte möchte er für eine Umtriebszeit von 70—80 Jahre eintreten.

Prof. Dr. Bühler-Tübingen erklärt die Buchenwirtschaft der Alb und deren geringe Erträge aus den natürlichen Verhältnissen. Die früheren Wirtschafter könne kein Vorwurf treffen. Der Absatz des Holzes sei aus Mangel an Wegen erschwert gewesen.

Forstrat Stock-Stuttgart ist nicht der Ansicht, daß die Esche auf der Alb am besten gedeihe, eher treffe dies noch auf den Ahorn zu. Vom Vorbau von Esche und Ahorn unter Schutzbestand sei man wieder abgegangen. Die Verwendung starker Eschen-Heisterpflanzen sei unter Umständen, besonders im Schutzwald, nicht zu verwerfen.

Oberförster Dr. Schinzinger-Bolheim behandelte das 2. Thema: „Die Aufforstung des Oedlandes der schwäbischen Alb". Es seien folgende Fragen zu lösen: Aus welchen Gründen empfiehlt sich die Aufforstung des Oedlands der schwäbischen Alb? Welche Teile derselben sollen aufgeforstet werden? Welche Mittel und Wege stehen zu Gebot, um die Angelegenheit rasch und sicher in Fluß zu bringen? Welche Aufgaben fallen hiebei dem Staate zu?

Unter „Oedland" sind die geringen Weiden und Hutungen, das Unland, sowie das Oedland im engeren Sinn verstanden. Im Jahr 1900 betrug die Größe des Oedlandes in Württemberg 76 000 ha, von denen sich 27 000 ha zur Aufforstung eignen. Die aufforstungsfähige Oedlandfläche hat sich seit 1900 um 6500 ha vermehrt, während die gesamte Oedlandfläche um 2318 ha zurückgegangen ist. Die schwäbische Alb besitzt eine Oedlandfläche von 24 000 ha, wovon sich 13 200 ha zur Aufforstung eignen. Sie liegen auf dem weißen Jura. Die Lage und Verteilung des aufforstungsfähigen Oedlandes ist ganz unregelmäßig. Es befindet sich zwischen 450 und 1000 m Meereshöhe in Tälern, auf Höhenzügen, Kuppen, teils in großen zusammenhängenden Komplexen, teils in Gürteln und Bändern an den bestehenden Waldungen sich hinziehend, teils in kleinen Parzellen in der Feldmarkung eingeschlossen. Für die Beurteilung der Aufforstungsfähigkeit ist der Boden, die Exposition, die Lage zum Wald, der Besitzstand u. s. w.

maßgebend. Ueber die Besitzstandsverhältnisse fehlt eine Statistik; es mögen $^3/_4$ der Oedflächen den Gemeinden, $^1/_4$ Privaten gehören. Oedland entsteht auf der Alb rascher als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. In einzelnen Fällen genügt ein Zeitraum von 10—15 Jahren um aus einem schlecht behandelten Wald einen öden Steinriegel zu schaffen. Der Ertrag aus Bauerngütern nimmt erfahrungsgemäß durch Aufforstung unrentabler Aecker nicht ab, weil die übrigen Grundstücke besser gedüngt werden können. Die Rentabilität der geringen Weiden und teilweise auch der Ackerböden ist im Fallen begriffen. Die Schafzucht lohnt sich nicht mehr, die Weiden degenerieren. Sie können im Großen auch nicht melioriert und einem rationellen Futterbau zugeführt werden, da sie zu flachgründig sind, und in Folge des zerklüfteten Jurasteins die Bewässerung nicht möglich ist. Die Aufforstung ist daher dringend, da unter dem Boden derselbe Marmorkalk liegt, wie ihn der Karst aufweist. Rentieren werden sich die Aufforstungen, abgesehen von Fichtenkulturen auf besseren Böden, in der ersten Bestandesgeneration nicht, doch liegt der Gewinn in der Herstellung geordneter Kulturverhältnisse, in dem Schutz vor Ueberschwemmungen — die Alb hat heute schon ihre Wasserkatastrophen — in der größeren Fruchtbarkeit von Tal und Ebene und in der Offenhaltung von Grund und Boden für die Produktion.

Bei der technischen Ausführung der Aufforstungen ist der Standort besonders zu berücksichtigen und hiernach die Wahl der Holzart zu treffen. Die Schafweide ist dauernd auszuschließen. Zunächst ist der Boden durch Anzucht anspruchsloser Holzarten zu verbessern, auf welche später edlere folgen können. Für den Anfang empfehlen sich Schwarzkiefer und Bankskiefer. Mit ersterer, einer ausgesprochenen Kalkpflanze, sind schon sehr schöne Erfolge auf der Alb erzielt worden; die letztere eignet sich besonders zur Aufforstung von herabgekommenen Sandböden. Die Weymouthskiefer ist nicht geeignet, die Forche dient hauptsächlich als Schutz und Treibholz für die Fichte, welche die eingehendste Individualisierung des Standorts verlangt. Von Forchensaaten im Freien ist man wegen des Engerlingschadens abgekommen. Jede auf der Oedfläche vorhandene Vegetation wie Wachholderbüsche, Anflughorste, Kollerbüsche, Sträucher u. s. w. ist sorgfältig zu schonen, da sie durch Erhaltung der Feuchtigkeit und Ausgleichung der Temperatur die Aufforstung begünstigt. Von Laubhölzern kommen Weißerle, Birke, Linde, Akazie und die Sorbusarten in Betracht. Esche und Buche sind nicht zu gebrauchen. Die Saat ist auf der Alb nicht zu empfehlen. Die Pflanzung erfolgt am besten in engem Quadratverband und sofort nach Schneeabgang. Die Kosten der Aufforstung betragen etwa 120 bis 180 M. pro ha; 13 000 ha würden hiernach etwa einen Aufwand von 2 Mill. M. verursachen. Bei Verteilung auf 25 Jahre entfiele auf das Jahr eine Fläche von 520 ha, ein Aufwand von etwa 78 000 M. und ein Bedarf an Pflanzen von rund 4 Millionen, zu deren Erziehung 16 Saatschulen zu 1,2 ha Fläche nötig wären. Der Staat könnte an der Lösung der Aufforstungsfrage mitwirken: 1. durch Ankauf von Oedland zwecks Aufforstung; 2. durch Unterstützung der Aufforstungsbestrebungen der Gemeinden und Privaten, mittels Uebernahme eines Teils der Kosten durch Prämien, Diplome; 3. Abgabe von Pflanzen zu mäßigem Preis aus staatlichen Pflanzschulen, 4. weitgehende, systematische Belehrung der bäuerlichen Volkskreise durch die landwirtschaftlichen Vereine und deren Presse, Wanderlehrer u. s. w.

Was zunächst die staatliche Unterstützung anbelangt, so hat der Staat schon seit dem Jahr 1883 solchen Gemeinden, Privaten u. s. w., welche kahle Steilhänge im Gebiete der Alb, des Muschelkalks, Keupers und Schwarzwalds in Verbindung mit Horizontalgräben anpflanzen, Beiträge von 30—50 % der Anlagekosten, und bis zum Höchstbetrag von 600 M. im einzelnen Fall in Aussicht gestellt. Bis jetzt wurde von dieser Einrichtung nur wenig Gebrauch gemacht. Das Geleistete steht außer Verhältnis zu der großen Aufgabe. Die Aufforstung ertragsloser und minderwertiger Weiden, behufs Erhöhung des Ertrags wurde bisher nicht unterstützt. Zur Erzielung eines Fortschritts empfiehlt sich eine weitere Intervention des Staats und zwar einmal durch Ankauf von Oedland. Der übliche Preis beträgt 100—150 M. für 1 ha. Die aufforstungsfähigen Weiden, die unmittelbar an Staatswaldungen anschließen und die der Staat sofort erwerben sollte, werden auf 2000 ha geschätzt. Besser werden die Böden nicht mehr, sondern rasch schlechter. Sodann sollte die staatliche Unterstützung allgemein den Gemeinden und Privaten bei der Aufforstung zu teil werden und zwar um so ausgiebiger, je mehr die Anlage dem Interesse des öffentlichen Wohles dient. Preußen geht hier mit gutem Beispiel voran. Würde der Staat von den 520 ha jährlich aufzuforstenden Flächen 100 ha erwerben und aufforsten, so würde das etwa 30 000 M. kosten. Würde er die Aufforstung der übrigen 420 ha mit 40 % des Aufwands unterstützen, so würde sich ein Betrag von 25 000 M. ergeben und im ganzen eine in den Etat einzustellende Summe von etwa 60 000 M. Von der Abgabe der zu Oedlandaufforstung erforderlichen Pflanzen zum Selbstkostenpreis wird man sich sehr viel versprechen dürfen und es sollte zunächst die Hauptaufgabe des Staates sein, an geeigneten Orten besondere Pflanzschulen zur Förderung der Aufforstung anzulegen, um stets die erforderlichen Pflanzen abgeben zu können. Die Lokalforstbeamten sollten direkt in belehrendem und aufmunterndem Verkehr mit den Privatwaldbesitzern treten. Zum Schluß darf auch noch erwähnt werden, daß die

Bewaldung der kahlen Weidehänge ganz wesentlich zur Hebung der landschaftlichen Schönheit der Alb beitragen würde.

Was die Aufforstungstätigkeit unserer Nachbarländer anbelangt, so wurden in Baden in den Jahren 1895—1901 3694 ha Oedländereien u. s. w. aufgeforstet und 23 000 M. Staatsbeihülfe an Gemeinden und Private für Aufforstungen von 780 ha gewährt (pro ha rund 30 M.). Außerdem wurden die Kosten für die aus staatlichen Pflanzschulen für Aufforstungszwecke abgegebenen Pflanzen durch die Erlöse nicht gedeckt. Der Staat schoß 61 400 M. zu, so daß sich der Gesamtaufwand für Aufforstungszwecke in den Jahren 1895—1901 auf 84 400 M. beläuft. Noch ist eine aufforstungsfähige Fläche von etwa 10 000 ha vorhanden, deren Bewaldung etwa 2 Millionen M. erfordern wird. In Bayern beträgt nach den im Jahr 1900 angestellten Ermittlungen die aufforstungsfähige Fläche 17 000 ha, welche sich hauptsächlich im Besitz von Gemeinden befinden und ziemlich gleichmäßig über das Land verteilt sind. Die kräftigste und wichtigste Unterstützung geschieht durch die Abgabe geeigneten Pflanzenmaterials, daneben durch Zuwendungen in Form von Prämien. Auch die sog. Waldbausektionen, Abzweigungen der landwirtschaftlichen Vereine, befassen sich mit Pflanzenzucht, sie werden vom Ministerium des Innern und vom Kreisfond unterstützt.

Preußen hat von 1882—1892 81 000 ha Oedland oder verödeten Privatwald angekauft mit einem Aufwand von 14 Millionen M. Es hat in der Kassubei einem auf niedrigster Kulturstufe stehenden Landstrich durch Ankauf und Aufforstung von 20 000 ha Oede und geringwertigem landwirtschaftlichem Gelände zu neuer Blüte verholfen, so daß sich auch die Verhältnisse der Landwirtschaft besserten und der Industrie die Wege dorthin geebnet wurden; ein Beweis, daß die Aufforstung von Oedland und geringwertigem landwirtschaftlichem Gelände ein Kulturfortschritt ist, der in keiner Weise im Widerspruch mit einer intensiven Landwirtschaft steht.

Aus den Verhandlungen ist noch hervorzuheben, daß Oberförster Kurz-Tübingen auf fünf Jahre als Vertreter des württembergischen Forstvereins in den Forstwirtschaftsrat gewählt wurde, und daß die Versammlung im Jahre 1904 in Crailsheim stattfinden soll.

Dr. König, Forstamtmann.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903.

I. Nordwestdeutscher Forstverein.

Die XVIII. Hauptversammlung fand am 7.—10. Juni 1903 zu Ratzeburg statt.

1. Thema: „Welche Bodenvorbereitungsverfahren empfehlen sich für die Kiefer auf ortsteinfreiem und auf ortsteinhaltigem Boden in unserem Vereinsgebiet?"

Forstmeister Rautenberg-Rotenburg berücksichtigt bei seinen Ausführungen im wesentlichen die südlichen Teile des Regierungsbezirks Stade und unterscheidet hierbei folgende Bodenarten: 1. nach ihrer Zusammensetzung: von Flugsand bis zum anlehmigen Sand; 2. nach der Bedeckung: ganz unbedeckter, gering bedeckter Sand, starke Humusschicht; 3. nach dem Feuchtigkeitsverhältnis: dürr, trocken, frisch, feucht, naß, meist sauer; 4. nach dem Untergrund: flach bis tiefgründig; fester, verhärteter Untergrund; 5. nach der Bodenflora: nackt, Heidebestockung, andere Gewächse (Gräser 2c.).

Flugsand, sowie armer grobkörniger Sand mit Feuersteinsplittern durchmengt, und endlich reiner tiefer Kies- und Granitboden lohnten in den seltensten Fällen eine intensivere Kultur: es handele sich hier meist um Schutzanlagen. Am dankbarsten sei die Aufforstung des tiefgründigen, von oben an gelb gefärbten, frischen bis feuchten, anlehmigen Sandes mit schwacher Heideschicht oder auch ohne Bedeckung, wo die Bürgschaft für eine gute Wurzelentwickelung vorhanden sei. Von den verschiedensten Arten der hier angewandten Bodenbearbeitung sei für die jeweiligen Bodenbearbeitungsverfahren stets die billigste zu wählen z. B. Uebereggen mit nachfolgender Einsaat, Furchen- oder Streifensaaten, oberflächliche Bodenverwundung bis 10 cm Tiefe und dann entweder nachfolgende Saat oder Pflanzung (Kiefer, Fichte, Eiche). Auch kostenlos seien bei solchen Böden durch Anflug gute Bestände erwachsen. Sobald der Mineral-Boden mit stärkerer Schicht humusartiger Bestandteile bedeckt sei, gestalteten sich die Verhältnisse schwieriger; diese bedeckende Schicht leide in der Regel an einem Ueberschuß von Säuren, welche durch Durchlüftung des Bodens entfernt werden müßten. Rabattenkulturen seien zwar gelungen, aber zu teuer. Neuerdings wende man den Dampfpflug mit Erfolg, besonders da an, wo sich im Untergrunde verhärtete Schichten Ortstein fänden, deren Durchbrechung erstes Erfordernis für das Gelingen der Kultur sei.

Vor Anordnung der jeweiligen Bodenbearbeitung seien die Bodenverhältnisse durch zahlreiche Bodeneinschläge, durch Abbohren mit dem Bohrstock eingehend zu untersuchen, und es sei die Tiefe genau festzustellen, in welcher die Bodenbearbeitung stattfinden müsse.

Referent stellt folgende Grundsätze auf;

a) Böden ohne bindende Bestandteile (Flugsand und grober, trockner Sand) verbieten jede Bodenlockerung.

b) Milde sand- und lehmige Sandböden erfordern geringe, bis höchstens 10—15 cm tief gehende Lockerung.

c) Böden mit starker Rohhumusdecke (Heide, Torf, Moor) erfordern eine Lockerung bis 3—5 cm unter der Humusschicht, um durch das Sandaufbringen das Auffrieren des Bodens zu verhindern.

d) Böden mit harten Schichten erfordern eine Lockerung bis zur Durchbrechung dieser Schichten, soweit sie mit 50—60 cm tiefer Lockerung zu erreichen sind.

e) Die Heide ist vor der Kultur stets zu entfernen und durch die Kultur eine Durchlüf

tung und Entsäuerung des Bodens herbeizuführen.

f) Bei Tiefkultur von über 15 cm empfiehlt es sich, den Boden ein volles Jahr nach der Kultur sich setzen zu lassen.

g) Stauende Nässe ist unter allen Umständen zu beseitigen.

h) Keine Kultur soll ohne gründliche Bodenuntersuchung ausgeführt werden.

i) Es ist keine volle Bodenbearbeitung vorzunehmen, sondern es sind Streifen stehen zu lassen.

2. Thema: „In welcher Weise ist das Gesetz vom 6. Juli 1875, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, für unseren Vereinsbezirk ergänzungsbedürftig?"

Landrat Weyersberg-Fallingbostel ist der Ansicht, daß nach der bisherigen Beurteilung des Gesetzes, dieses sich ein gutes Renommee nicht verschafft habe. Immerhin habe es aber im Vereinsgebiet zur Begründung mancher Waldgenossenschaft geführt. Es seien zur Zeit 87 Waldgenossenschaften mit einem Areal von 5747 ha vorhanden. Das Gesetz sei besser als sein Ruf und bei eifriger und energischer Arbeit der Verwaltungsbehörden und der Forstmänner, sowie bei finanzieller Unterstützung durch den Staat könne mit demselben manches erreicht werden. Zu beklagen sei, daß die Auflösung der Genossenschaften im Gesetze so leicht gemacht sei. Den Besitzern müsse eine Entschädigung in natura gewährt werden. Vielleicht sei für die Schutzwaldungen die sinngemäße Anwendung des für Schlesien erlassenen Gesetzes zur Verhütung von Hochwasserschäden von Nutzen.

Landrat Berthold-Blumenthal ist derselben Ansicht. Mit den Bestimmungen über die Bildung von Waldgenossenschaften habe sich bislang leidlich arbeiten lassen. Eine ganze Anzahl von Waldgenossenschaften sei neuerdings ins Leben gerufen worden; ein dringendes Bedürfnis zur Aenderung und Ergänzung dieser Bestimmungen sei zur Zeit nicht vorhanden. Man warte zweckmäßig erst weitere Erfahrungen ab. Wolle man aber schon jetzt eine Revision des Gesetzes vornehmen, so seien Verbesserungsvorschläge zunächst dahin zu machen, daß unter gewissen Voraussetzungen auch Kulturland, welches mit den Waldgrundstücken, Heideländereien 2c. vermengt liege, in die Waldgenossenschaft einzubeziehen sei, und dann, daß das Verfahren vereinfacht werde. Das jetzige sei zu schwerfällig und zu formalistisch.

Bezüglich des Preis-Ausschreibens über die industrielle Verwertung geringwertigen Nadelholzes teilt der stellvertretende Vorsitzende, Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover mit, daß nur wenige Einsendungen von Arbeiten erfolgt seien. Diese Arbeiten sollten nunmehr bei den Mitgliedern der hierzu eingesetzten Kommission in Umlauf gesetzt werden.

Oberforstmeister Runnebaum-Stade teilt mit, daß man in Amerika mit der Gewinnung von Terpentinöl 2c. aus diesen Hölzern gute Erfolge erzielt habe.

Die Exkursion führte nach Friedrichsruh und dem Sachsenwald, in die Oberförsterei Farchau und dem Möllner Stadtwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Hannover.

Notizen.

A. Heizbare Schutzzelte für Waldarbeiter.

Unter dem 17. Dezember v. J. hat der preuß. Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten bei den Königl. Regierungen die Anschaffung von Schutzzelten nebst Zeltofen zum Schutze der Waldarbeiter angeregt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Zelte äußerst zweckmäßig und empfehlenswert sind. Einerseits ermöglichen sie es den Arbeitern, auf den Zeltöfen ihr Essen bequem zu erwärmen, andererseits gewähren sie aber den Arbeitern während der Arbeitspausen die Möglichkeit, sich in einem warmen, trockenen, geschützten Raume aufzuhalten und hier ihre Mahlzeiten einzunehmen. Von besonders günstigem Einfluß zeigen sie sich während der Kulturzeit. Gerade in den Frühjahrsmonaten herrscht vielfach unbeständiges Wetter; Sonnenschein wechselt mit kalten Graupel- oder Regenschauern. Können die Arbeiter, besonders aber die Arbeiterinnen, sich während eines solchen, meist schnell vorübergehenden Schauers unterstellen, dann kann die Arbeit nach Beendigung des Regen- 2c. Schauers wieder aufgenommen werden, während sonst die Leute durchnäßt die Arbeit verlassen und nach Hause gehen müssen. Hierdurch werden die Kulturen wesentlich verteuert und verzögert.

Aber noch in anderer Beziehung sind die Zelte mit den Zeltöfen geeignet, einen günstigen, segensreichen Einfluß auszuüben, indem sie den Arbeiter von dem übertriebenen Alkoholgenuß abhalten. Kann der Arbeiter jeder Zeit ein warmes Getränk zu sich nehmen, dann wird er dieses dem nur augenblicklich anregenden, auf die Dauer aber erschlaffend wirkenden Branntwein vorziehen. Diese Schutzzelte liefert die Firma Rob. Reichelt in Berlin, Stralauerstr. 52 in verschiedenen Größen (in Breiten von 1,70–3,40 m und in Längen von 1,90—4,50 m) zum Preise von 59–145 Mk. Zu einem Zelte gehören außer den erforderlichen Stangen mit beschlagenen Enden, die Zelthaut, die Sturmleinen und die sog. Holzheringe, welche zur Befestigung der Sturmleinen in der Erde dienen, sowie der Transportsäcke. Die Zelte sind aus gutem wasserdichtem Segeltuch gefertigt und auf Wunsch im Dach mit einem von Asbestgewebe umgebenen Loch für das Ofenrohr versehen.

Der Zeltofen, welcher mit allem Zubehör 19 Mk. kostet, ist mit einem hartgebrannten Chamotte-Zylinder ausgefüttert, welcher die Wandungen schützt und eine vorzeitige Abnützung derselben verhütet. Die Füße sind zum Anschrauben eingerichtet. Auf dem Ofen befindet sich ein abnehmbarer Wasserbehälter, zum Erwärmen der Speisen im Wasserbade.

Wünschenswert wäre es, wenn der Ofen so eingerichtet würde, daß etwas größere Holzstücke in demselben verwendet werden könnten. E.

B Eichen-Lohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 8. März 1904.

Bei der diesjährigen Versteigerung kamen im Ganzen 12 750 Ztr. (à 50 kgr.) zum Ausgebot und zwar:

12060 Ztr. aus Staatswaldungen,
90 „ „ Gemeindewaldungen und
600 „ „ Privatwaldungen,

wovon

3646 Ztr. Glanzrinde I. Kl. und
9104 „ „ II. Kl.

Von den ärarialischen Rindenlosen wurden verkauft:

im Forstamte	Alsenz	= 1600 Ztr.	à 3 M.	65 Pfg.
„ „	Kriegsfeld	= 2250 „	à 3 „	70 „
„ „	„	= 1630 „	à 3 „	60 „
„ „	Kirchheimbolanden	= 1200 „	à 3 „	75 „
„ „	Winnweiler	= 1150 „	à 3 „	70 „
„ „	„	= 700 „	à 3 „	60 „
„ „	Eußerthal	= 180 „	à 3 „	20 „
„ „	Pirmasens Nord	= 1400 „	à 3 „	60 „
„ „	Lauterecken	= 430 „	à 3 „	— „
	zusammen	= 10540 Ztr. mit		

einer durchschnittlichen Taxe von 5 M. 31 Pfg. und einem durchschnittlichen Erlöse von 3 M. 63 Pf. = — 32 %.

Ohne Angebot blieben = 1520 Ztr.

Der Markt war wie im Vorjahre von Kaufliebhabern schwach besucht.

C. Wolf erlegt in der Lausitz, Reg.-Bez. Liegnitz.

Am 27. Februar cr. wurde bei der unter Leitung des Königl. Oberförsters von Gronefeld abgehaltenen Polizeijagd der seit mehreren Jahren in den Forsten der Königl. Oberförsterei Hoyerswerda und Umgegend sein Unwesen treibende sogenannte „Tiger von Sabrodt" in der Gestalt eines starken 1,60 m langen, am Widerrist 80 cm messenden und 41 kg schweren Wolfes männlichen Geschlechts erlegt und zwar wurde dieses stattliche Exemplar durch den Privatförster Bremer zu Weiß-Collm in der Nähe des Kgl. Revierförsterbezirks Nunstadt an der Gräflich Arnim'schen Reviergrenze auf ca. 40 Schritt mit einem Schrotschuß zur Strecke gebracht. Dieses ungewöhnlich seltene Raubtier hatte sich trotz eifrigster Verfolgung stets den Jägern zu entziehen gewußt und dem Wildstand während dieser Zeit großen Schaden zugefügt, sowie dem Publikum mannigfachen Schrecken eingejagt.

D. Vereinigung akademisch geprüfter Privat- und Kommunalforstbeamten (Sitz Barmen).

Tagesordnung
für die II. Mitgliederversammlung am 12. September a. c. in Eisenach:

Sonntag, den 11. September abends 10 Uhr, Versammlung des Vorstandes im Hotel Zimmermann.

Montag, den 12. September von morgens 9 Uhr ab Sitzung (Mitgliederversammlung) im Hotel Zimmermann; zur Verhandlung stehen folgende Gegenstände:

1. Neuwahl des II. Vorsitzenden und eines Beisitzers;
2. Geschäftsbericht, Rechnungsprüfung und Entlastung des Vorstandes;
3. Eintragung der Vereinigung in das Vereinsregister;
4. Aenderung der Satzungen;
5. Das Vereinsorgan;
6. Wie ist der weiteren, in keinem Verhältnis zum Bedarf stehenden Ueberfüllung der mittleren Forstlaufbahn wirksam vorzubeugen, und welche Schritte erscheinen geboten, um eine möglichst gleiche Behandlung der Anwärter hinsichtlich Aufnahme und Prüfung (Akademikum) an den forstlichen Hochschulen zu erlangen;
7. Stellungnahme zu den beabsichtigten Prüfungen des Deutschen Forstvereins;
8. Bewilligung einer Remuneration für den Geschäftsführer;
9. Verschiedenes.

Unsere Mitglieder bitten wir dringend um recht zahlreiche Beteiligung. Zu den Verhandlungen haben auch Freunde der grünen Farbe, sowie Interessenten, die der Vereinigung nicht angehören, nach Meldung beim Vorsitzenden als Gäste Zutritt.

Gleichzeitig machen wir unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß der Deutsche Forstverein, dem auch wir angehören, vom 12. bis 17. September seine V. Hauptversammlung in Eisenach abhält; es ist uns somit die Möglichkeit geboten, den Verhandlungen und Exkursionen des D. F. V. beizuwohnen. Dieselben werden gewiß eine Fülle des Interessanten und Belehrenden bieten, namentlich versprechen die Exkursionen in die gut bewirtschafteten Forsten, des an Naturschönheiten so reichen Thüringerwaldes, für den Fachmann viel des Sehenswerten.

Erwähnt sei noch, daß in Eisenach leicht Privatquartiere zu erhalten sind.

Der engere Vorstand:

Forstverwalter Baltz, I. Vorsitzender, Barmen.

Oberförster Mielenz, Geschäftsführer, Freienwalde a. Oder.

Forstverwalter Ernst, Schatzmeister, Marienmünster, Kr. Hörter.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1904.

Ergebnisse des Eichenrinden-Marktes zu Hirschhorn a. N.

Von Dr. Heß.

Bei den in den letzten Jahren immer mehr gesunkenen Preisen für die Eichenrinde dürfte es — insbesondere für Verwalter von Schälwaldungen — von Interesse sein, die abwärts gehende Preisbewegung für die verschiedenen Eichenrinden-Sortimente während eines längeren Zeitraums zu überblicken.

Ich habe daher die auf dem Rindenmarkte zu Hirschhorn, welcher für den hessischen Rindemarkt typisch ist, in den 34 Jahren von 1870 bis mit 1903 erzielten Preise je nach den verschiedenen Güteklassen der Rinde aus den in dieser Zeitschrift erschienenen (mit N unterzeichneten) Berichten über „Rindenproduktion und Rindenhandel" im Nachstehenden zusammengestellt. Die Angaben in den letzten fünf Jahren mußte ich nach anderen Quellen ergänzen, weil diese Zeitschrift die bezüglichen Zahlen nicht brachte.

Jahr	Normalrinde, d. h. Stockschlagrinde bis mit 16 jährig	Stockschlagrinde 17- bis 30 jährig	Kernwuchsrinde bis mit 30 jährig	Kernwuchsrinde über 30 jährig	Ast- und Oberholzrinde	Im Durchschnitt aller Sortimente	Preisverhältnis, wenn die beste Rinde = 100 gesetzt wird: Stockschlagrinde bis mit 16 j.	Stockschlagrinde 17- bis 30 j.	Kernwuchsrinde bis mit 30 j.	Kernwuchsrinde über 30 jährig	Ast- und Oberholzrinde	Preisbewegung d. Normalrinde, wenn der Maximalpreis=100 gesetzt wird
	Gebote pro Zentner in Mark											
1870	7,11	5,34	5,03	3,17	4,29	6,57	100	75	60	60	56	73
1871	8,14	6,40	5,86	4,03	3,11	7,71	100	79	72	50	38	83
1872	7,89	6,11	6,11	4,83	5,14	7,54	100	77	77	61	66	81
1873	7,80	6,17	6,00	3,77	.	7,46	100	79	77	48	.	80
1874	7,89	6,29	6,29	4,71	4,06	7,54	100	80	80	60	51	81
1875	8,84	6,59	7,17	5,92	5,00	8,65	100	75	81	67	56	90
1876	**9,79**	7,91	**8,18**	**6,81**	**7,35**	**9,48**	100	81	83	69	75	**100**
1877	9,25	**8,01**	7,70	5,71	7,12	8,96	100	96	83	62	79	94
1878	7,38	5,03	5,20	3,16	4,45	7,01	100	68	70	43	60	75
1879	5,74	**3,87**	4,09	2,95	3,47	5,50	100	67	71	51	40	59
1880	6,74	4,69	5,79	4,15	.	6,50	100	71	87	63	.	69
1881	6,50	4,65	4,83	3,45	.	6,03	100	74	77	55	.	66
1882	7,17	5,24	6,04	3,48	.	6,93	100	73	84	48	.	73
1883	6,76	5,65	5,72	6,03	.	6,63	100	84	85	89	.	69
1884	7,05	4,70	6,07	4,35	4,65	6,81	100	67	90	62	66	72
1885	6,90	4,43	5,76	4,49	4,77	6,48	100	64	86	65	69	70
1886	5,80	5,80	5,00	.	.	5,50	100	100	86	.	.	59
1887	6,35	5,15	5,00	3,00	**3,00**	6,07	100	81	79	47	47	65
1888	6,20	5,48	5,18	3,20	5,20	6,05	100	88	83	51	84	63
1889	6,29	5,37	5,24	.	.	6,20	100	85	83	.	.	64
1890	6,42	5,05	5,19	**2,50**	3,35	6,23	100	79	81	39	52	66
1891	6,63	5,14	5,40	3,82	.	6,42	100	77	81	57	.	68
1892	5,33	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	54
1893	6,23	5,06	5,40	3,00	.	6,09	100	81	87	48	.	64
1894	6,07	5,29	5,10	3,66	**3,00**	5,93	100	87	84	60	49	62
1895	6,33	4,79	5,40	2,83	.	6,24	100	76	85	45	.	65
1896	6,07	4,27	5,36	3,00	.	5,50	100	70	88	50	.	62
1897	5,13	4,20	**4,00**	2,65	.	**5,08**	100	82	78	52	.	52
1898	5,22	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	53
1899	5,30	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	54
1900	5,30	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	54
1901	5,09	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	52
1902	4,94	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	50
1903	**4,45**	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	**45**

Der bedeutende Rückgang der Gebote pro Ztr. — besonders von den 1890 er Jahren — zeigt sich hiernach bei allen Rindensorten. Die hauptsächlichsten Ursachen sind bekanntlich die Masseneinfuhr von Gerbsurrogaten (besonders Quebrachoholz und Gerbstoffextrakte), Rindeneinfuhr aus Ungarn, Ringbildung der Gerber auf den Rindenmärkten und das Wiederauftauchen der Mineralgerbung. Die verminderte Nachfrage zeigt sich auch darin, daß in Hirschhorn (und wohl auch anderwärts ?) seit 1898 nur noch das beste Sortiment (bis 16 jährige Stockschlagrinde) absetzbar gewesen ist. Ast- und Oberholzrinde konnte, wie aus der Zusammenstellung hervorgeht, während des 34 jährigen Zeitraums 1870 bis 1903 überhaupt nur in 15 Jahren an den Mann gebracht werden.

Die Preisbewegung für die Normalrinde, welche stets den größten Teil des Ausgebotes ausmacht und in Zukunft überhaupt fast ausschließlich in Betracht kommen dürfte, habe ich in der letzten Spalte in Prozenten des höchsten Preises (9,79 M. im Jahre 1876) veranschaulicht. Es ergibt sich hieraus, daß die Normalrinde im Jahre 1903 nur noch zu 45 % des 1876 er Preises verwertet werden konnte. Der Verlust beträgt hiernach 55 %, d. h. mehr als die Hälfte. Die Preisbewegung auf den anderen großen Rindenmärkten, z. B. in Kreuznach, Bingen, Kaiserslautern, ist eine ganz ähnliche.

Da nun zugleich die Schälerlöhne gegen früher allenthalben gestiegen sind, so befinden sich die Schälwaldbesitzer nach zwei Richtungen hin in einer sehr übelen Lage, die nur durch das Legen eines hohen Zolles auf die aus dem Auslande kommenden Gerb-Surrogate, namentlich auf die Einfuhr von Quebrachoholz, verbessert werden könnte. Die Erfüllung dieses begreiflichen Wunsches der Waldbesitzer kann aber — aller Anstrengungen derselben ungeachtet — deßhalb nicht erwartet werden, weil ein hoher Einfuhrzoll auf Quebrachoholz ꝛc. den Interessen der Lederfabrikanten zuwider laufen würde, welche in der Industrie eine bedeutende Stellung einnehmen. Mit dem seitens der Zolltarif-Kommission beschlossenen Zoll von 3 M. pro dz kann den Waldbesitzern nicht gedient sein.

Unter diesen Umständen kann es nicht befremden, daß man an verschiedenen Orten mit der Umwandlung der Eichenschälwälder in Hochwaldungen bereits vorgegangen ist. Auf den besseren Standorten wird man die Schälschläge hoch wachsen lassen und, sobald es überhaupt möglich ist, die natürliche Verjüngung einleiten, um Eichenkernwüchse zu erhalten. Auf den geringeren und geringsten Standorten wird man zur Ansaat oder Pflanzung von Kiefern oder Weymouthskiefern schreiten. Ob in diesem Falle die Rodung der Laubholzstöcke vorausgehen muß, oder ob man — bei deren Belassung im Boden — die neuen Ausschläge als Schutz- und Füllholz so lange mitwachsen läßt, als sie den neuen Bestand nicht beeinträchtigen, hängt von den standörtlichen Verhältnissen und sonstigen Umständen ab.

Schließlich möchte ich aber nicht unterlassen, vor einem zu raschen bezw. umfangreichen Vorgehen mit solchen Umwandlungen zu warnen und die vorläufige Beibehaltung des Schälwaldes wenigstens auf Böden I. und II. Bonität zu empfehlen:

1. weil das Angebot an Normalrinde infolge des ohne Zweifel immer weiter um sich greifenden Uebergangs vom Schäl- zum Hochwald abnehmen muß;
2. weil die Eichenglanzrinde zur Fabrikation von gutem Sohlleder allen gerbstoffreicheren Surrogaten beigemischt werden muß, da mit diesen allein doch nicht gegerbt werden kann;
3. weil es immer noch Zeit ist, den Uebergang zum Hochwald später vorzunehmen, wenn sich inzwischen die Verhältnisse für den Schälwald nicht besser gestalten sollten, weil das Gegenteil doch möglich wäre. Auf mittleren und geringen Böden scheint aber das Schicksal des Eichenschälwaldes endgültig besiegelt zu sein.

Die finanzielle Rätlichkeit der Umwandlung muß in jedem einzelnen Fall durch eine nach den Gesetzen der Forststatik und Waldwertrechnung anzustellende Rentabilitätsrechnung nachgewiesen werden, d. h. man darf nicht die Waldrenten beider Betriebe ermitteln und mit einander vergleichen, sondern die Bodenrenten. Ich verweise in dieser Beziehung auf die vorzügliche Dissertation: „Die Rentabilität des deutschen Schälwalds“ von Carl Alwin Schenck (Darmstadt, 1896).

Ueber die Anforderungen an die Holzhauer und die Regulierung der Holzhauerlöhne.

Von Forstmeister **Kullmann** in Darmstadt.

Wenn wir uns in unserer forstlichen Praxis um ungefähr ein Jahrzehnt oder mehr zurück versetzen, so finden wir einen großen Unterschied zwischen den Anforderungen, welche heute in dem modernen Forstbetrieb an einen Holzhauer gestellt werden, und damals. Der damalige extensive Betrieb, bei dem im wesentlichen nur Brennholz zur Aussortierung und Aufarbeitung kam, erforderte als Holzhauer zwar Leute mit Uebung, stellte aber an die technische Gewandtheit und an die Ueberlegung des Arbeiters viel geringere Ansprüche, als der heutige, intensivere Nutzholzbetrieb. Hier ist das Holz zu klassifizieren — denn ohne Klassen kommt man, nebenbei bemerkt, bei dem Nutzholzbetrieb nicht aus — es muß weiterhin das Holz

genau und nach den Verträgen angefertigt und so ausgehalten werden, wie es am vorteilhaftesten für den Waldeigentümer ist. Der Holzhauer muß deshalb heute vielmehr überlegen bei seiner Arbeit und fleißig Kluppe und Meterstab gebrauchen; mit der Holzart allein kommt er jetzt nicht mehr durch. Wenn der Forstwart selbstredend in erster Linie beim Holzhauereibetrieb in seinem Teile mitwirkt, so bedarf er doch auch der Unterstützung von Seiten der Holzhauer, wenn alles wohl gelingen und kein Fehler und spätere Beanstandungen und Verlegenheiten vorkommen sollen. Diese Unterstützung erfolgt am besten durch Zimmerleute; es dürfen uns deshalb diese als Holzhauer vor allen erwünscht sein.

In einem Nutzholzwald müssen weiterhin größere Ansprüche an den Holzhauer bei der Holzfällungsarbeit selbst gestellt werden. Das bei dem früheren Betriebe oft vorgekommene Aufwerfen der Stämme und das Abstocken solcher aufgeworfenen Stämme, kann als eine rohe Fällungsart, bei welcher die zukünftigen Nutzholzstämme an Krone und Schaft oft so starke Beschädigungen erfahren, daß sie im Wachstum zurückgehen, oder dem Angriff von Pilzen ausgesetzt bleiben und zu Nutzholzzwecken unbrauchbar werden, im Nutzholzwald nicht geduldet werden. Die Schonung des stehenden Bestandes ist hier vor allem nötig, und rücksichtsvolle Fällung darf als Hauptregel gelten. Hierzu haben wir aber Holzhauer von größerer technischer Gewandtheit und Zuverlässigkeit nötig. Wir können für die Folge nicht jeden Arbeiter, der die Art schwingen kann, als Holzhauer brauchen. Die Ansprüche an die Qualität der Arbeiten sind hiernach vielerorts gestiegen und werden sachgemäß im Laufe der Zeit allgemein wachsen.

Ein weiteres Erfordernis für den Holzhauereibetrieb im Nutzholzwald ist die r e c h t z e i t i g e Fällung der Nutzhölzer. Im früheren Brennholzbetriebe stand diese Forderung nicht gerade im Vordergrund. Heute tritt sie jedoch sehr hervor, weil sie die technische Verwendung der Nutzhölzer mit bestimmt. Wollen wir nun r e c h t z e i t i g fällen, versteigern und abfahren lassen, so müssen wir die Anzahl von Arbeitern, welche wir nötig haben, ziffermäßig feststellen. Zu diesem Zwecke sollten Listen über die Leistungen der Arbeiter an Festmetern pro Tag etwa für jede Fällungsnummer geführt werden. Auf Grund derselben bestimmt man die für die vorgesehenen Fällungsarbeiten in einem Schutzbezirk erforderliche Anzahl Arbeiter. Die Möglichkeit der Beschaffung derselben vorausgesetzt, sollte in einem geordneten Betriebe die Annahme der Arbeiter nicht unmittelbar vor dem Beginn der Fällungen erfolgen, sondern am zweckmäßigsten am Schlusse der laufenden Holzhauerei schon für das nächste Wirtschaftsjahr, etwa in der Art geschehen, daß man mit den Holzhauern über die nächstjährige Holzhauerei redet und eine Liste über diejenigen Arbeiter aufstellt, deren Eintritt in die nächstjährige Holzhauerei beiderseits gewünscht wird. Gleichzeitig bezeichnet man den Arbeitern den Anfangstermin der nächstjährigen Holzhauerei. Diese Liste soll keinerseits in streng rechtlichem Sinne binden, sie hat aber Vorteile für den Wirtschafter und den Arbeiter, indem sie beiden eine gewisse Sicherheit für ihre Pläne gibt. Dabei hat man günstige Gelegenheit unbrauchbare Elemente zu eliminieren, und kann zeitig sich nach besseren umsehen, oder Lücken im Arbeiterstande ergänzen. — Das ist Alles wohl ganz gut und zweckmäßig, aber — so höre ich manchen von Ihnen im Stillen entgegnen — man bekommt heute schon keine Holzhauer mehr, und wie soll das für die Folge ermöglicht werden, wenn wir gar mit größeren Ansprüchen an die Arbeiter herantreten, bessere und gewandtere Leute verlangen? Dieses Bedenken ist begründet, so lange man sich bezüglich der Lösung der Arbeiterfrage auf den sogenannten konservativen Standpunkt stellt, d. h. es einfach beim Alten beläßt, unbekümmert um die Vorteile, welche die industriellen Arbeitgeber den Arbeitern bieten. Wer in diesem Stadium verharrt, wird — selbst bei augenblicklich noch günstigen Arbeitsverhältnissen — in absehbarer Zeit an der Arbeiterfrage bei vielen seiner Wirtschaftsmaßnahmen scheitern und zu spät einsehen, daß er nicht vorwärts kann. Konservativ in diesem Sinne bedeutet für ihn dann einen Rückschritt. Wir wollen indessen vorwärts, wir bedürfen hierzu der Arbeiter, wir müssen sie in genügender Anzahl und Qualität haben, und das ist nur möglich, wenn wir den Arbeitern das zu bieten suchen, was ihnen die Industrie im wesentlichen gewährt, nämlich:

1. Ausreichenden Tagesverdienst,
2. Wohlfahrtseinrichtungen.

Damit stehen wir nun vor dem zweiten Teile unseres Themas, der Regulierung der Holzhauerlöhne. Mit der richtigen Regulierung der Holzhauerlöhne steht und fällt die forstliche Arbeiterfrage. Alle sonstigen Vorschläge zur Lösung dieser Frage sind wirkungslos, wenn der sogenannte nervus rerum gerendarum, die Haupttriebfeder für die meisten Unternehmungen, nicht gestimmt ist auf die örtlichen Verdienst- und Lebensverhältnisse der Arbeiter. Wir müssen den Holzhauer minimal den ortsüblichen Taglohn pro reine Arbeitsstunde (hier 30—35 Pf.) verdienen lassen. Da der ortsübliche Taglohn jedoch verschieden ist und die Verhältnisse, unter denen er in den einzelnen Oberförstereien verdient werden kann, je nach den Hiebsschwierigkeiten, den Bestandsverhältnissen 2c. andere sind, so folgt daraus, daß die Holzhauerlöhne je nach den Orts- und Waldverhältnissen in den einzelnen Wirtschaftsgebieten verschieden sein müssen. Die bisher hier übliche Art, daß man die Holzhauerlöhne über eine größere Anzahl von Oberförstereien g l e i ch stimmt, ohne Rücksicht auf die ver-

schiedenen Bestandsqualitätsverhältnisse dieser Gebiete, führt oft geradezu den Mangel an Arbeitern für eine Oberförsterei herbei, welche ungünstigere Verdienstverhältnisse, als allgemein angenommen wurden, hat, und ist deshalb tunlichst bald aufzugeben. Jeder Wirtschafter sollte in seinem Gebiete den Tagesverdienst der Holzhauer in den einzelnen Schlägen durch Führung von Verdienstlisten, etwa nach folgendem Schema:

Laubholz					Nadelholz
Wirtschaftsganze	Distr. und Abteilung	Verdienst pro Tag	Verdienst pro fm	Gefertigt pro Tag	ebenso
		Mark	Mark	fm	
I. Normale Fällungen.					
II. Abnormale Fällungen.					

genau feststellen und danach bestimmen, welche Akkordlöhne unter normalen Fällungsverhältnissen für sein Wirtschaftsgebiet angemessen sind. Der hiernach ermittelte Grundlohn wäre für abnormale, d. h. schwierige Hiebe, entsprechend zu erhöhen. Daß man weiter den Holzhauern für Arbeitsorte, welche über 1 Stunde von ihrem Wohnort entfernt liegen, Marschgeld (etwa 10 Pfg. pro Tag) gewährt, darf in industriellen Gegenden nicht versäumt werden.

Bis zu einem gewissen Grade hat der Verfasser seit 3 Jahren nach diesen Grundsätzen verfahren. Es wurde im Holzhauerlohn-Akkord prinzipiell zwischen normalen Fällungen und nicht normalen unterschieden und für letztere höhere Löhne ausgeworfen. Zu den nicht normalen Fällungen rechnete man hier die zeitraubenden Fällungen, wie Dürrholzhiebe und Aufarbeitung von Windfällen, ferner die Hiebe mit vorwiegendem Ergebnis an Reisig, wie erste Durchforstung und Aushieb von Krüppel- und Sperrwüchsen, weiterhin die Ausastungen in Heegteilen, die Entfernung von Streichästen u. s. w. Die Erfahrungen, welche mit dieser Art der Lohnfestsetzung in den 3 Bestandsjahren gemacht wurden, sind gut. Es hat an der erforderlichen Anzahl von Holzhauern noch nicht gefehlt, obgleich die Arbeiterverhältnisse hier nicht günstig liegen, auch ließ sich die Qualität der Arbeiter etwas heben. Unzuträglichkeiten, wie z. B. das Steckenlassen der Nadelholz-Stöcke bei den Dürrholzhieben sind mit einem Mal verschwunden. Die Leute verdienen bei den für Dürrholzhiebe erhöhten Löhnen den ortsüblichen Tagesverdienst und brauchen nicht zu pfuschen.

Was den durchschnittlichen Tagesverdienst der hiesigen Holzhauer betrifft, so geht aus den hier geführten Listen hervor, daß die Holzhauer im Nadelholz nicht mehr Festmeter pro Tag anfertigen, als im Laubholz. Da aber trotzdem das Laubholz höher belohnt ist, als das Nadelholz, so zeigen die Listen weiterhin, daß die Arbeiter im Laubholz pro Tag mehr, nämlich 33—37 Pfennige, im Nadelholz aber nur 30 bis 33 Pfennige pro Stunde verdienen. Solche Ungleichheiten können nun leicht in einer Oberförsterei mit vorwiegenden Nadelholzhieben Unzufriedenheit und Meiden dieser Arbeitsstellen von Seiten der Arbeiter zur Folge haben. Derartige Vorkommnisse lassen sich jedoch vermeiden, wenn der Wirtschafter sie zeitig erkennt und hierzu gibt die vorgeschlagene Verdienstliste den Schlüssel.

Nachdem man nun die Akkordlöhne richtig reguliert hat, erübrigt es noch Wohlfahrtseinrichtungen einzuführen, welche auf den Schutz der Gesundheit des Arbeiters hinauszielen. Denn das Holzmachen ist eine recht schwere Arbeit und, wenn wir wollen, daß auch noch die älteren Leute daran teilnehmen und die jüngeren auf die Dauer gesund bleiben sollen, so kann das unsererseits nur durch Fürsorge in der angedeuteten Richtung betätigt werden. Gleichzeitig werden wir damit aber auch auf die günstige Gestaltung der Arbeiterzahl und -Zusammensetzung, sowie der Holzhauer-Verdienste den erwünschten Einfluß ausüben. Als die unserer Frage zunächst liegenden Wohlfahrts-Einrichtungen bezeichne ich die Gewährung von Schutzhütten und die Einführung des Abkochens im Walde. Die Schutzhütte mit Kochherd, wie dieselbe im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt von 1901 und im August-Heft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1901 beschrieben ist, wird jetzt in zwei Größen gebaut, diejenige für 15 Personen kostet 134, die für 25 Personen 184 Mark ohne Ofen, der aber zum Ganzen gehört, weil er den vollen Vorteil der Hütte sichert.

Die Schutzhütten, die auch bei mir bestellt werden können, bieten folgende Vorteile:

1. Sie ermöglichen dem Arbeiter die Kleidung zu trocknen.
2. Sie machen ihn deshalb weniger abhängig von der Ungunst der Witterung. Er kann auch bei zweifelhafter Witterung zur Arbeitsstelle gehen, dort zeitig erscheinen, oder bei tagsüber ungünstig werdender Witterung weiter arbeiten. Dadurch gehen viele Arbeitstage und Stunden für den Arbeiter gewonnen, was den Verdienst günstig beeinflußt, also recht wichtig ist.
3. Die Arbeiter können ihre Mahlzeiten im erwärmten Raume unter Schutz einnehmen, anstatt warm gearbeitet im Zug sitzen zu müssen.
4. Die Holzhauergeräte lassen sich in den Hütten sehr gut aufbewahren.

Das Abkochen läßt die Leute im Walde der schweren Arbeit eines Holzmachers entsprechend leben. Infolge dessen bleiben die Arbeiter körperlich widerstandsfähiger und fallen der Krankenkasse weniger oft zur Last; sie sind leistungsfähiger, verdienen mehr und kommen nicht beständig mit Holzhauerlohn-Erhöhung; sie treten im Frühjahre mit vollen Kräften bei ihren Meistern wieder ein und können vollen Lohn beanspruchen.

Soll ich nun das Vorausgehende zusammenfassen, so möchte ich mich kurz dahin aussprechen: Dringen wir tiefer ein in die Verdienstverhältnisse unserer Holzhauer, und gewähren wir ihnen das, was unser schärfster Konkurrent ihnen bietet, nämlich in minimo den ortsüblichen Tagesverdienst, beachten wir die Wohlfahrtseinrichtungen, welche die Neuzeit im Interesse der Arbeiter und des Arbeitgebers fordert, dann wird es uns an Arbeitern nicht fehlen und unsere höheren Anforderungen an dieselben lassen sich mit der Zeit auch realisieren.

Erwiderung auf den Artikel „Bestandesaufnahmen nach Grundflächen-Mittelstämmen" im Märzheft dieser Zeitschrift.

Von Gemeinde-Oberförster Dr. **Gehrhardt** in St. Goar.

Die Ausführungen des Herrn Verfassers, welche sich mit meiner Schrift über den arithmetischen Mittelstamm*) befassen, veranlassen mich zu folgender Entgegnung.

Von vornherein bemerke ich, daß Herrn Dr. Eberhard's Behauptung, die Bestandesaufnahme mit Hülfe von Mittelstämmen sei nicht empfehlenswert, mit meiner Ansicht über diesen Punkt nicht in absolutem Gegensatz steht, denn ich selbst habe auf S. 29 und 30 meiner Abhandlung gegen die Brauchbarkeit dieses Verfahrens insofern geschrieben, als ich 1. dasselbe nur für Fichtenbestände bis zu 20 cm mittlerer Brusthöhenstärke empfohlen und 2. als „häufig schwierig und zeitraubend" bezeichnet habe, die erforderliche Anzahl von Probe-Mittelstämmen ausfindig zu machen.

Daß ich dem Verfahren der Bestandesmassen-Ermittelung durch Konstruktion der Massen-, gh- und gf-Linie auf Grundlage von Probestämmen, welche aus beliebig verschiedenen Stärkestufen gewählt sind, vor allen anderen den Vorzug einräume, geht schon aus der auf S. 28 gegebenen Charakteristik des ersteren als des „an Leistungsfähigkeit von keinem anderen übertroffenen" hervor. Als Anhänger und Verfechter der Methode der Massenlinie fühle ich mich gedrungen, gegenüber der Aeußerung des Herrn Dr. Eberhard, ich hätte mich verleiten lassen, der Aufnahme nach Mittelstämmen das Wort zu reden, der etwaigen durchaus unzutreffenden Meinung Uneingeweihter, ich hielte das letztere Verfahren für das tauglichste, ausdrücklich entgegenzutreten.

Die Behauptung, daß es für Fichtenbestände bis zu 20 cm durchschnittlicher Stärke mit 5 bis 8 Probestämmen brauchbare, teilweise vorzügliche Resultate liefere, halte ich trotz des Widerspruchs des Herrn Dr. E. aufrecht, weil ich die Wahrheit dieser These aus einer genügenden Zahl praktischer Anwendungen erkannt habe. Und wenn Herr Dr. E. sich die Mühe nehmen will, 50 junge Fichten-Probeflächen daraufhin zu untersuchen, wird er finden, daß ich im Recht bin.

Die Nichtanerkennung der Massenlinie, die Abfertigung derselben mit wenigen Zeilen und die Beschränkung der Darlegungen auf die durch die Massen- sowie meine gh- und gf-Linie doch sehr in den Hintergrund gedrängte Massenkurve in dem Eberhard'schen Aufsatz sind auffallend. Jeder, der die Konstruktion der Wachstumsgeraden — einerlei für welche Holzart — in dem Umfange und mit der Unparteilichkeit vornimmt, welche zur Bestätigung oder Widerlegung der Theoreme eines anderen notwendig sind, muß m. E. zu der Ueberzeugung kommen, daß die von Forstrat Kopezky*) und mir gefundenen Funktionen in praxi bestehen. Direkt mathematisch beweisen lassen sich die empirisch und auf induktorischem Wege gefundenen physiologischen Wachstumsgesetze leichtbegreiflicher Weise alle nicht, und so erscheint es unbillig, die Anerkennung der fraglichen Theorie der Massenelemente des Bestandes von der Erbringung jenes Beweises abhängig zu machen, während man z. B. an die Gesetzmäßigkeit der Massenkurve, an die Funktionen der Formenzahlen, Formhöhen usw. ohne weiteres glaubt.

Beweis ist eben bei allen diesen Problemen das massenhafte, graphisch oder rechnerisch exakt nachzuweisende Zutreffen der aufgestellten in ein mathematisches Gewand gekleideten Regeln an praktischen Beispielen und das Ergebnis mit der Wirklichkeit übereinstimmender Folgerungen aus der Kombination und Analyse der Gleichungen. Und in dieser Hinsicht glaube ich, daß bezüglich der Wachstumsgeraden nichts verabsäumt worden ist.

Es ist zu bedauern, daß der Herr Verfasser das von ihm behandelte Untersuchungsmaterial nicht auch dazu benutzt hat, die v-, gh- und gf-Linien zu konstruieren; hätte er es getan, so würde er wahrscheinlich weniger abfällig geurteilt haben. Ueberhaupt muß man sich wundern,

---

*) Die theoretische und praktische Bedeutung des arithmetischen Mittelstammes. Meiningen 1901. Keyßner'sche Hofbuchdruckerei.

*) „Die Flächestufen und ihre Anwendung in der Holzmeßkunde", Oesterr. Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Jahrgang 1902.

daß dieser Methode der Massenermittelung noch immer Mißtrauen entgegengebracht wird; aber dieses Mißtrauen wird die Erfüllung der Kopezky'schen Prophezeihung nicht hindern, daß in Wissenschaft und Praxis ihr die Zukunft gehört.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Borne-Berneuchen, Max v. dem: Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. 4. verm. u. verb. Aufl. m. 53 Abbildgn. im Texte u. e. genauen Uebersicht der Berneuchener Teichanlagen. Nach dem Tode d. Verf. hrsg. von Hans v. Debschitz. (103 S.) 8⁰. kart. M. 2.—. Neudamm, J. Neumann.

Geschäfts-Anweisung f. die Oberförster der königl. preußischen Staatsforsten vom 4. VI. 1870 unter Berücksicht. der bis zum 1. VI. 1904 ergangenen Aenderungen. (100 S.) Lex. 8⁰. M. 2.50. Berlin, J. Springer.

Stracke, Förft. W.: Der qualfreie Fang des Haarraubzeuges m. der Kastenfalle u. Prügelfalle in Jagdgehegen, Parkanlagen, Gärten u. Gebäuden, nebst Beschreibg. d. zweckmäßigsten Einrichtg., Anfertigg. u. Anwendg. genannter Fallen. 3. verm. u. verb. Aufl. m. 34 Abbildgn. (VII, 143 S.) 8⁰. M. 2.—, geb. in Leinw. M. 3.—. Neudamm, J. Neumann.

Wild- u. Hund-Kalender. Taschenbuch f. deutsche Jäger. 5. Jahrg. (1. VII. 1904—30. VI. 1905.) Hersg. v. der illustr. Jagdzeitung „Wild und Hund". (Tagebuch und 159 S. m. Abbildgn. u. 1 Karte.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. M. 2.—. Berlin, P. Parey.

Zeitler, Rud.: „Der Vierzehnender" und andere Jagdhumoresken. (173 S.) 8⁰. M. 2.—, geb. M. 3.—. Wien, K. Mitschke.

Rom, Portici und Vallombrosa. Von **Kern**, Direktor des St. Petersburger Forstinstituts. Abdruck aus dem X. Heft der Mitteilungen des Forstinstituts.

Herr Kern wurde als Vertreter Rußlands 1903 nach Rom zum internationalen Kongreß gesandt, der dort vom 1.—4. April tagte, und von 700 Teilnehmern besucht war. Man wählte dort ihn und den Chef der französischen Forstverwaltung (Daubrée) zu Stellvertretern des Präsidenten (Marquis Kappelli). Der Kongreß teilte sich in 10 Sektionen, die VIII. war die forstwirtschaftliche. — Dieser gingen 25 Abhandlungen zu, von denen 7 gedruckt wurden, bezw. zur Beratung kamen. Sie führten zu folgenden Beschlüssen:

Es ist notwendig

1. Auf jede nur mögliche Weise forstliche Kenntnisse zu verbreiten.
2. In Anbetracht des Einflusses der Wälder auf Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Verteilung der Niederschläge 2c., nicht nur die vorhandenen zu erhalten, sondern möglichst viele neu zu begründen.
3. Die Ziegenweide unbedingt aus dem Walde zu verbannen.
4. Im weitesten Umfange Versuche mit künstlicher Düngung sowohl in Pflanzgärten wie in Beständen anzustellen.
5. Die Beobachtungen über künstlich mit inwie mit ausländischen Holzarten begründete Bestände zu verarbeiten.
6. Die Regulierung der aus einem Lande ins andere übergehenden Bergströme durch internationales Einverständnis zu erleichtern.
7. Die Gemeindewälder völlig in die Verwaltung des Staates überzuführen, und die Rechte der Privatbesitzer zu beschränken, sobald ihre Wälder eine dem Wasser-Regime oder der allgemeinen Gesundheit schädliche Vernachlässigung zeigen.
8. Wurde für wünschenswert erklärt, Pinus halepensis zu Papierstoff zu verarbeiten.

Die Beschlüsse ad 1 und 2 wurden der allgemeinen Versammlung (aller 10 Sektionen) vorgelegt, und von dieser einstimmig angenommen.

Zwischen den Sitzungen wurden Exkursionen nach 2 Gütern des Fürsten Torlowia, Fucino und Kaffarella, ausgeführt.

Fucino, ursprünglich ein 14 000 ha großer See in den Appenninen, liegt 670 m über dem Meere. Kaiser Trajan versuchte bereits, ihn abzulassen, aber erst dem jetzigen Besitzer gelang es in 10 Jahren (1854—64) mit einem Aufwande von 30 Mill. Lire. Gegenwärtig hat man große fruchtbare Aecker und Heuschläge erzielt, welche die Kosten vollauf verzinsen.

Auch in Kaffarella, an der via Appia, sind die Gutserträge durch Entwässerungen bedeutend erhöht.

Nach Beendigung des Kongresses fanden zahlreiche Ausflüge statt. Herr K. erwähnt nur zwei, nach Portici und Vallombrosa.

In Portici am Fuße des Vesuv, ist 1873 eine höhere landwirtschaftliche Lehranstalt gegründet, welche Landwirtschaftslehrer und Gutsverwalter ausbilden soll. Sie ist freigiebig ausgestattet, der Kursus vierjährig; das Lehrjahr dauert vom 15. Oktober bis zum 30. Juli. Die Zöglinge heißen „studenti", außerdem gibt es „utitori" für einzelne Gegenstände. Jährlich finden 2 Prüfungen statt, wer sie bestanden und den Kursus beendet hat, wird als „dottore in Scienze agrariere" entlassen. Der Staatszuschuß für die Anstalt beträgt 142 000 Lire. Die Studenten zahlen jährlich 100 Lire, außerdem 20 für die Examina, 20 für die Arbeiten im Labo-

ratorium, 100 für die Doktorwürde. Die „uditori“ zahlen für jeden Gegenstand 20, wollen sie sich einer Prüfung unterwerfen, ebenfalls 20, und für das Zeugnis ebenso viel.

Vallombrosa liegt in schöner Gebirgsgegend, 25 Kilometer von Florenz. Man fährt mit der gewöhnlichen Bahn bis zur Station Sant=Ellero, und von da mit einer Zahnradbahn bis Saltino, von wo man Vallombrosa in 25 Minuten zu Fuß erreicht. Hier ist das Königliche Forstinstitut in einer Höhe von 957 m in einem ehemaligen Mönchskloster untergebracht. Wegen des rauhen Klimas und der mangelhaften Heizvorrichtungen ist das Institut vom 1. November bis zum 1. März geschlossen. Es steht unter dem Ministerium für Landwirtschaft, Handel und Gewerbe und ist gegründet 1869. — Von 1869—1903 haben 300 Zöglinge den Kursus beendet. Verbunden damit ist ein Institutsrevier von 1446 ha, in einer Höhe von 400 bis 1450 m. Den Bestand bilden Tanne, Buche und Kastanie. Die Tanne findet man im Alter von 150—180 Jahren, 30—35 m hoch, 0,8 m (in Brusthöhe) stark und mit einem Massengehalt von 1000 fm pro ha. In einem 120 jährigen Bestande fand man sogar 1318 fm pro ha. — Die Buche wird gewöhnlich im Alter von 80 Jahren herausgehauen, wo sie dann 20—25 m Höhe, 0,5—0,6 m Stärke erreicht hat, und pro ha 200—250 fm liefert. Die Kastanie erreicht mit 75 Jahren eine Höhe von 15, eine Stärke von 0,35—0,40 m. — Der Pflanzgarten des Instituts liegt 500—1000 m hoch, umfaßt 3,05 ha und enthält hauptsächlich Tannen, Fichten, Buchen, Kiefern, Eichen, Kastanien und Erlen, die den Waldbesitzern unentgeltlich abgegeben werden. — Der dendrologische Garten, 7 ha, weist 3500 (?) Italienische und ausländische Baum= und Straucharten auf. Das Institut besitzt alle nur irgend erforderliche Sammlungen.

Der Kursus ist vierjährig, und dauert alljährlich vom 1. März bis zum 1. November. Die Zöglinge, „alunni“, werden nur in jährlich vom Minister beschränkter Zahl für den Königlichen Dienst angenommen. Zur Zeit (1903) sind 9 im I., 12 im II., 4 im III., 9 im IV. Kursus, Sa. 34. Zur Aufnahme ist erforderlich der Taufschein (Alter 17—22 Jahre), ein Führungsattest, ein Gesundheitszeugnis, und die Verpflichtung zur Zahlung von jährlich 600 Lire. Wer ein Gymnasium oder technisches Institut durchgemacht hat, ist von der Eintrittsprüfung befreit, welche die übrigen ablegen müssen.

Außerdem werden freie Zuhörer für einzelne Gegenstände zugelassen. Sie müssen mindestens 17 Jahre alt sein. Ferner, mit Genehmigung des Ministers, einzelne Forstschutzbeamte, die unverheiratet sind, mindestens 3 Jahre mit Auszeichnung gedient haben, und die Eintrittsprüfung bestehen.

Das Institut erhält einen Staatszuschuß von jährlich 42800 Lire. — Die alunni sowohl wie die freien Zuhörer zahlen jährlich 600 Lire. — Die ersteren tragen eine Uniform, die ihnen von der Institutsverwaltung für 200 Lire jährlich geliefert wird. Für Bücher, Schreibmaterial 2c. hat jeder jährlich 30 Lire zu zahlen.

Es finden Repetitionen statt, über die nach einem System von 10 points geurteilt wird. Wer im Durchschnitt des Jahres dabei mindestens 8 points erzielt, ist von dem jährlichen Schlußexamen befreit, welches vor einer vom Minister ernannten Kommission stattfindet. Zum Prädikat „genügend“ sind 6 points erforderlich. Mehr als einmal darf niemand sitzen bleiben. Die Durchschnittszahl der points beim Schlußexamen entscheidet über die Anciennitätsnummer im Dienste. — Wer den Kursus absolviert und das Schlußexamen bestanden hat, wird als Oberförster = Assistent (sottoispettore agginato) mit 1200 Lire jährlich angestellt, rückt als solcher, bei guter Führung, nach je 2 Jahren in die 3., 2. und erste Klasse vor mit 1300, 2500 und 2900 Lire, und wird, nach mindestens dreijähriger Dienstzeit in der ersten Klasse Oberförster III. Klasse (ispettore) mit 3000 Lire. Die tüchtigsten versetzt dann der Minister nach 8 Jahren in die II. Klasse mit 3500 Lire, später in die I. mit 4000 Lire. Endlich werden sie, der Anciennität nach ispettore superiore II. Klasse mit 3000 und I. mit 6000 Lire.

Im Institut werden nur Vormittags = Vorlesungen gehalten. Der Nachmittag ist praktischen Beschäftigungen, Repetitionen und dem Zeichnen gewidmet; der Stundenplan folgender:

		I. Kursus	II. Kursus	III Kursus	IV. Kursus
		Zahl der Stunden			
1.	Italienisch	2	2		
2.	Französisch	2	2		
3.	Deutsch		2	2	2
4.	Angewandte Algebra und Geometrie . .	2			
5.	Trigonometrie u. analytische Geometrie .		2		
6.	Geodäsie			2	
7.	Forsttaxation . . .			2	
8.	Mechanik			2	
9.	Waldwertberechnung .				1
10.	Baukunst				3
11.	Zoologie	1	1		
12.	Botanik	2	1	2	1
13.	Allgemeine Chemie .	2			
14.	Agronomische u. technische Chemie . .		1		
15.	Geognosie u. Geologie	1			
16.	Physik	2			
17.	Landwirtschaft . . .			3	
18.	Einleitung in den Waldbau u. Forsttechnologie . . .		3		
19.	Waldbau u. Betriebsregulierung . . .			3	2
20.	Forstgesetze				1
21.	Phyllorera und amerikanische Rebe . . .	} nicht obligatorisch			
22.	Zeichnen	4	4		4
	Sa.	18	18	16	14

Physik, Chemie, Geognosie und Geologie werden von ein und demselben Dozenten gelesen. Mit Ausnahme des juristischen Dozenten, der zu den Lektionen von Florenz herüberkommt, wohnen alle vom 1. März bis zum 1. November in Vallombrosa, wo sie möblierte Quartiere mit Beleuchtung und Heizung erhalten.

Die Verwaltung des Instituts liegt dem Direktor ob, der alle zwei Monate die ordentlichen Professoren zu einer Beratung beruft. Die Wirtschaft besorgt ein Oekonom, der gleichzeitig Exekutor und Rendant ist. Die Disziplin ist Sache eines „prefettore di disciplina“, welcher gleichzeitig Turn-, Fecht- und Reitlehrer, sowie militärischer Instruktor ist.

Der Besuch des sonntäglichen Gottesdienstes ist für die Katholiken obligatorisch.

Die Zöglinge werden durch Trompetensignal geweckt, müssen zur festgesetzten Zeit in voller Uniform in den Hörsälen antreten, wo sie vor Beginn der Vorlesungen vom Inspektor verlesen werden. Sie haben nicht bloß vor den Dozenten, sondern auch vor den auf die Anstalt berufenen Forstaufsehern Honeurs zu machen. Nach den Stunden begeben sie sich sofort in ihre Zimmer, Versammlungen, Wein und andere Spirituosen, Karten- und sonstige Hazardspiele sind verboten. — Taschengeld darf keiner mehr als 20 Lire besitzen, was er darüber hat, muß er dem Rendanten zur Aufbewahrung übergeben.

Die zur Anwendung kommenden Disziplinarstrafen sind:

1. Verwarnung,
2. Entziehung der freien Zeit bis zu 15 Tagen,
3. Stubenarrest bis zu 15 Tagen,
4. Karzer bis zu 15 Tagen,
5. Ausschließung aus dem Institut.

Wie streng die Disziplin ist, kann man schon daraus entnehmen, daß eine Warnung erfolgt für Verspätung zur Lektion, Nichtaufstehen beim Signal, nicht sofortiges Aufsuchen des eignen Zimmers nach Schluß der Stunden, unterlassenes Honneur 2c. — Während der vier Wintermonate suchen die Zöglinge wie die meisten Angestellten wärmere Gegenden auf. Guse.

Einfluß des Unterbaus auf das Wachstum der Bäume. Zur Erlangung der Doktorwürde der philosophischen Fakultät der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen vorgelegt von Richard Biehler aus Bauske (Rußland). Gießen 1903. Buchdruckerei Heppeler und Meyer. Klein 8°. 57 Seiten Text, 6 Tafeln.

Der Inhalt vorliegender Dissertation ist folgender (ein Inhaltsverzeichnis ist leider nicht beigegeben):

I. Literatur;
II. Geschichtliches;
III. Eigene Untersuchungen.

A. Vorbemerkungen:
1. Verfahren, 2. Standorts- und Bestandes-Charakteristik, 3. Boden.

B. Ergebnisse:
1. Eichen unterbaut mit
   a) Buchen, b) Linden, c) Fichten, d) Tannen, e) Weymouthskiefern.
2. Kiefern unterbaut mit
   a) Buchen, b) Fichten.
3. Lärchen unterbaut mit
   a) Buchen, b) Fichten.

C. Zusammenfassung:
1. Zeitpunkt für den Unterbau
   a) Eichen, b) Kiefern, c) Lärchen.
2. Stammzahl pro ha
   a) Eichen, b) Kiefern, c) Lärchen.
3. Einfluß des Unterbaues auf das Wachstum des Oberholzes
   a) Eichen, b) Kiefern (Lärchen).
4. Notwendigkeit einer vorausgehenden stärkeren Durchforstung?
5. Begründung des Unterbaues.
6. Ausführung der Durchforstungen mit Rücksicht auf das Oberholz.
7. Einfluß auf die technischen Eigenschaften des Oberholzes?

Als einem Ausländer bittet Verfasser ihm Unbeholfenheiten in der Sprache nachsehen zu wollen. Er hätte es — abgesehen von einigen wenigen etwas verunglückten, das Verständnis übrigens nicht beeinflußenden Wendungen — kaum nötig gehabt: sein Deutsch ist besser als vieles, was wir tagtäglich zu lesen bekommen.

„Literatur“ und „Geschichtliches“ kann ich mit wenigen Worten erledigen. Mit peinlicher Auswahl beschränkt Verf. sich auf das zu seinem Thema unmittelbar in Beziehung stehende. Mit „Aus dem Walde“ ist Burckhardts „A. d. W.“ gemeint, nicht die wohl manchen Jüngeren geläufigere in Tübingen verlegte Wochenschrift. Der S. 15 angezogene erste Fall von Unterbau fand im Jahre 1841 statt. In der Folge wird die mit Ausbildung des Lichtungsbetriebs Hand in Hand gehende Entwicklung des Unterbaues, der Streit pro und contra, dargelegt.

Der III. Teil enthält die „Eigenen Untersuchungen“. Der Einfluß des Unterbaues auf das Wachstum der unterbauten Bäume wird durch vergleichende Untersuchungen von je 10 unterbauten und nicht unterbauten Stämmen derselben Abteilung gewonnen. Es werden Stämme, von dichtem Unterholz umgeben, solchen gegenübergestellt, in deren Nachbarschaft der Unterbau fehlt oder mißlungen ist. Untersuchungsgebiet: verschiedene Oberförstereien Hessens und des Harzes. Leider ist von Analysen gefällter Bäume abgesehen: „es blieb nur ein Weg übrig: Analysen mittelst des Preßlerschen Zuwachsbohrers in Brusthöhe an stehenden Stämmen anzustellen.“ Wenn auch z. B. der Messungen um die nicht unterbauten Stämme kein Unterbau vor-

handen war, ließe sich nicht, bei älterem Unterholz, doch eine Einwirkung des vielleicht nur nicht mehr bestehenden Unterbaues in früheren Jahren denken? Auch die Auswahl von mindestens 15 jährigem Unterbau bei gleicher Länge der letzten Untersuchungsperiode erscheint u. a., wie ja auch Verfasser selbst von späterem Eintritt der Wirkungen des Unterbaues spricht, nicht ganz einwandfrei. Soweit das eingeschlagene Verfahren! Standortsklasse, Alter, Mittlerer Bestandesdurchmesser (0,5 als voll gerechnet), Mittlere Bestandeshöhe, Stammzahl pro ha bilden den Abschnitt „Standorts- und Bestandescharakteristik“. Hierher hätte ich den als besonderen Teil folgenden „Boden“ auch eingegliedert, dafür die als Appendix erscheinende Berechnung des zur Verfügung gestellten Versuchsanstaltenmaterials aufs Jahr 1903 für sich gestellt.

Die Gliederung der „Ergebnisse“ ist aus der vorausgeschickten Inhaltsübersicht zu entnehmen.

Zunächst Eiche als Oberholz. „Die Rotbuche muß zum Unterbau entschieden den Vorzug verdienen“; sie steigert Zuwachs und -Prozent der Oberständer. Vielleicht noch besser verhält sich die Weymouthskiefer. Ob wirklich die Linde immer mehr verschwindet, wie Verf. sagt, möchte ich bezweifeln; ich kenne Orte, wo sie bevorzugt wird. Eichen mit Linden (und Hainbuchen an nassen Stellen) unterbaut, sind mir aus dem Forstbezirk Herrenberg (Schönbuch) in schönster Erinnerung. Verf. findet auf II. Standesklasse Steigerung, auf III., allerdings in Verbindung mit großer Stammzahl der Eichen, Verminderung des Zuwachses. Auch die Tanne äußert i. G. einen günstigen Einfluß. Am interessantesten ist wohl der Fichtenunterbau: auf frischem Boden bei spät erfolgtem Unterbau Verhalten indifferent, sonst schädlich. Warum in dem einen Fall die typischen, zopfdürren Eichen nicht bei der Berechnung zugezogen sind, wird mit mir wohl mancher Leser fragen.

Als zweite Oberholzart folgt die Kiefer. Bei Buchenunterbau Zuwachssteigerung auf II. Bonität bei genügender Feuchtigkeit, sonst ziemlich ohne Einfluß. Die Fichte hat sich nicht unter allen Umständen als schädlich erwiesen, sie kann sogar von Nutzen sein.

Sodann die Lärche im Oberstand: sie zeigte bei Buchenunterbau ziemlich erhöhten Zuwachs, bei Fichtenunterbau verringerten.

Zum Schluß werden die Ergebnisse ganz kurz zusammengefaßt; beigefügt ist ein Aufnahmebeispiel nach folgendem Schema:

Stamm-Nr.	Durchmesser mit Rinde, ohne Rinde (cm)	Rindenbreite (mm)	Letzte Jahrringe (Breite mm)	Durchmesser und Kreisflächen	Zuwachs 1880 bis 1903	Zuwachs 1878 bis 1888

Hieraus Berechnung des Zuwachses und des Zuwachsprozentes. 5 Doppeltabellen enthalten die gefundenen Ergebnisse.

Haben sich auch m. E. an einzelnen Punkten kleine Zweifel ergeben, so kann doch gesagt werden: der Verfasser beurteilt selbst seine Arbeit allzu bescheiden, wenn er wünscht, „damit ein kleines Scherflein zur Beantwortung dieser interessanten forstlichen Tagesfrage beigetragen zu haben.“ H. Lorey.

Die Eignung des Buchenholzes zu Straßenpflaster im Vergleiche mit Nadelhölzern. Von Gabriel Janka, k. k. Forst- und Domänenverwalter. (Mitteilung der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn.) Wien, Wilh. Frick. 1902.

Das enorme Anwachsen des Verkehrs volkreicher Städte mit seinem nervenerschütternden Geräusche bringt es mit sich, daß man in neuerer Zeit der Straßenbefestigung erhöhte Aufmerksamkeit widmet und auf Einführung eines möglichst geräuschlosen Pflasters bedacht ist. Als solches kommt in erster Linie das Holzpflaster in Betracht. Die mit diesem Pflaster in Berlin gemachten wenig günstigen Erfahrungen lagen nach Ansicht des Verfassers wohl in der Hauptsache daran, daß ungeeignetes Pflastermaterial mit mangelhafter Imprägnierung bei schlechter Verlegung des Stöckelpflasters verwendet worden ist. Sehr wesentlich ist eine gute Imprägnierung, ohne eine solche sind die meisten unserer einheimischen Hölzer zu Pflasterzwecken gänzlich ungeeignet.

In neuerer Zeit hat nun, wie Verfasser mitteilt, die Oesterr. Forstliche Versuchsanstalt, sich mit der Holzpflasterfrage eingehend beschäftigt: einmal durch die Aufnahme und Durchführung der Versuche über Auslaugung und Imprägnierung von Hölzern in Salzsoolen-Mutterlauge und in Meerwasser, dann durch zahlreiche Versuche über Imprägnierung von Nadelholzstöckeln und endlich durch Versuche über die Eignung und Präparierung von Rotbuchenholz zu Pflasterzwecken. Hinsichtlich des Buchenholzes haben die von dem Verfasser und Dr. R. M. Lorenz durchgeführten Versuche, welche auf alle Holzarten, welche für die Zwecke der Straßenpflasterung in Frage kommen, ausgedehnt wurden, ergeben, daß, wenn das Buchenholz den Wettbewerb mit den wertvolleren Nadelhölzern in Bezug auf seine Verwendung als Holzpflaster erfolgreich aufnehmen soll, die Kosten seiner Imprägnierung nicht eine Höhe erreichen dürfen, welche den Vorteil des geringeren Preises wieder aufhebt. Verfasser schlägt daher folgendes einfache und billige Imprägnierungsverfahren vor:

Die Buchenstöckel werden in einem Imprägnierungskessel derart auf einen Rost geschichtet, daß die Hirnflächen sich nicht berühren und unterhalb der Stöckel ein leerer Raum bleibt, damit bei dem später eintretenden Abtropfen des Oels die Stöckel nicht in der Imprägnierungs-

flüssigkeit liegen. Hierauf wird der Kessel evakuiert und bei fortwirkender Luftpumpe kaltes Teeröl auf die Stöckel gelassen. Nach etwa ½ Stunde wird die Luftpumpe abgestellt und durch einen Hahn Luft eingelassen, welche das Teeröl in die Stöckel einpreßt; nachdem sich die Stöckel durch etwa 1 Stunde mit Oel getränkt haben, wird das überschüssige Oel abgelassen und dann abermals ein Vacuum hergestellt, wodurch das in den Holzgefäßen noch in flüssiger Form vorfindliche Oel wieder zum Teile ausgesogen wird, abtropfen kann, sodann abgelassen wird, und bei der nächsten Imprägnierung wieder verwendet werden kann.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen stellt Janka ferner fest, daß das Holz der Rotbuche den Nadelhölzern, die bisher allein auf diesem Gebiete in Frage kamen, also Fichte, Tanne, Weiß- und Schwarzföhre, in den meisten für Holzpflaster in Betracht kommenden Eigenschaften nicht nur nicht nachsteht, sondern sie in vieler Beziehung übertrifft. Buchenholz sei meist überall zu haben, und zwar wegen der geringen Nachfrage um billigen Preis, es lasse sich leicht und sicher in jedem beliebigen Grade der Intensität imprägnieren, ohne daß die Imprägnierung zu teuer zu stehen käme, indem man es in der Hand habe, beliebige Quantitäten Teeröl ins Holz einzuführen, sei es nun nach der Methode des Herrn Dr. R. von Lorenz*) mittelst Teerölemulsion oder nach der vom Verfasser vorgeschlagenen Methode des Wiederauspumpens des überschüssigen Oeles.

Die Imprägnierung des Buchenholzes mit Teeröl habe gleichzeitig den Vorteil, daß die ungünstigen Eigenschaften desselben, die Unbeständigkeit, das starke Schwinden, Quellen, Werfen und Reißen, stark vermindert, letzterer Uebelstand sogar fast ganz beseitigt werde durch die einfache Tauchung in Magnesiumchlorid, welches Verfahren ebenfalls keine weiteren maschinellen Einrichtungen erfordere und bei dem verhältnismäßig geringen Preise des Magnesiumchlorids und der geringen zur Tränkung notwendigen Menge des Imprägnierungsmittels den Preis der Buchenstöckel nicht merklich steigere. Das Buchenholz zeige ferner eine große Festigkeit auch im imprägnierten Zustande, und zwar eine höhere als alle bei uns als Straßenpflaster verwendeten Nadelhölzer, großen Widerstand gegen Abnutzung, große Härte gegenüber dem Eindringen harter, schwerer Körper, was jedenfalls auch für eine große Widerstandskraft gegen Stoß spreche, und endlich auch eine große Elastizität auch im ölgetränkten Zustande.

Verfasser schließt seine höchst interessante Arbeit mit dem Hinweis, daß man auf Grund der ausgeführten Untersuchungen der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn berechtigt sei, an der Behauptung, daß das Buchenholz sich bei sorgfältiger und zweckentsprechender Behandlung zu Straßenpflaster eigne, so lange festzuhalten, als nicht das Gegenteil durch das Urteil der Praxis erwiesen sei! E.

*) Vgl. die Herstellung von Stöckelpflaster aus Rotbuche von Dr. R. von Lorenz.

Der gegenwärtige Stand der Forstservituten-Frage in den österr. Alpenländern. Referat erstattet anläßlich der XXI. General-Versammlung des steiermärkischen Forstvereins in Murau am 14. Juni 1903 von diplom. Forstwirt Rudolf A. Ingovitz, Direktor der höheren Forstlehranstalt für die österr. Alpenländer zu Bruck a. M. 1903. Im Verlage des steierm. Forstvereins. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift des steierm. Forstvereins.)

Dieses Schriftchen enthält eine interessante Schilderung der in die wirtschaftlichen Verhältnisse tief einschneidenden Forstservitutenfrage in den österreichischen Alpenländern. Im wesentlichen handelt es sich hier um das Holzbezugsrecht, das Streubezugsrecht und das Weiderecht. Referent verkennt die Nachteile der Servituten für den Waldbesitzer nicht, kommt aber nach sorgfältiger Prüfung aller maßgebenden Faktoren zu der Ueberzeugung, daß es im gegenwärtigen Zeitpunkte gefährlich sei, die Servituten abzulösen. Der Wald und die Servituten seien die Sparkassen für den Bauern, seien diese geleert, dann sei es aus mit ihm, denn ohne Wald oder Rechte am Walde könne der Gebirgsbauer der österr. Alpenländer nicht leben. In den mit Wald- und Weiderechten überlasteten Hochgebirgsforsten müsse, wie die Verhältnisse heute stünden, für die Servitutenablösung entweder mehr gezahlt werden, als der Wald wert sei oder man müsse, den gesamten Wald den Berechtigten ins freie Eigentum übergeben und am Ende — der Berechtigung entsprechend — noch bares Geld darauf zahlen, damit der Wald überhaupt genommen werde.

In diesen Forsten sei in Wirklichkeit der Berechtigte weitaus der Begünstigte; der Grundbesitzer habe hier lediglich das Vergnügen, die Lasten zu tragen und müsse sich gegebenenfalls mit dem Jagdrechte und mit gesellschaftlichen Vorteilen, die der Stellung als Herrschaftsbesitzer anhingen, begnügen. Es dürfte wohl nur ein gerechtes Verlangen sein, daß sich Forstwirt und Bauer unter das Joch staatlicher, d. h. volkswirtschaftlicher Notwendigkeit beugten und von einer Ablösung derzeit absähen, diese vielmehr auf vereinzelte Fälle beschränkt werde. Die waldfreundliche Regelung der Wald- und Weiderechte müsse das nächste Ziel sein, die Ablösung derselben auf Grund der Neuregulierung gehöre der Zukunft an.

Referent geht nun auf die einzelnen Berechtigungen näher ein und stellt schließlich folgende Anträge, die Annahme finden:

„1. daß die Forstservitutenfrage in Zeiträumen von fünf zu fünf Jahren immer wieder auf die Tagesordnung der Verhandlungen

des steiermärkischen Forstvereins gesetzt werde und

2. daß dieser zwecks friedlicher Lösung der zwischen Forst- und Alpwirten schwebenden Streitfragen die Neukatastrierung aus Staats- und Landesmitteln anrege und fordere, daß die Allgemeinheit zur Lösung unhaltbarer, den Wald in seinem Bestande bedrohender Zustände in gleicher Weise herangezogen werde, wie zur Aufbringung der Kosten für die Wildbachverbauung und dergleichen." E.

Die Herstellung von Stöckelpflaster aus Rotbuche von Dr. N. von Lorenz. Mitteilung der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Wien 1903. Wilh. Frick.

Die bisher vorliegenden spärlichen Erfahrungen über die Eignung von Rotbuchenstöckeln für Pflasterzwecke waren leider im allgemeinen wenig ermutigend. Das Pflaster zeigte meist (z. B. in Berlin und Mainz) keine befriedigende Haltbarkeit. Die einzelnen Stöckel nützten sich an den Kanten mehr ab, als in der Oberflächenmitte und so wurde das Pflaster sehr bald holperig und schlecht. Die Ursache dieser Erscheinung wird vielleicht darin zu suchen sein, daß feuchte Buchenstöckel bei rascherem Trockenwerden meist an den Kanten zuerst und stärker aufreißen, als gegen die Flächenmitte.

Im Interesse der günstigen Verwertung des Rotbuchenholzes hat die forstliche Versuchsanstalt Versuche mit imprägnierten und getrockneten Buchenstöckeln gemacht, die zu folgendem interessantem und wichtigem Ergebnis führten:

„Die Dimensionen der Hirnflächen der prismatischen Stöckel dürfen nicht größer als 9 und 15 cm sein. Die Dimension von Hirn zu Hirn wird zweckmäßig = 10—15 cm genommen. Die Buchenstöckel sollen zweckmäßig, um von vornherein die Tendenz zu reißen hintanzuhalten, aus rechtzeitig eingewässerten Stämmen geschnitten oder im vollsaftigen Zustande, nie aber nach bedeutenderem Wasserverluste durch Verdunstung an der Luft in den Vacuumkessel gebracht werden. In demselben werden sie so geschichtet, daß die Hirnflächen freiliegen und so lange evacuirt, bis das Manometer höchstens einen Luftdruck von 60 mm Quecksilber zeigt und wird dieser Luftdruck 30 Minuten lang erhalten. Der ausgeflossene Saft wird aus dem Kessel laufen gelassen. Hierauf wird die Teerölemulsion unter Erhaltung des obigen Maximaldruckes in den Kessel einfließen gelassen, wobei Sorge zu tragen ist, daß das Holz ganz unter die Flüssigkeit taucht und das Volumen der über dem Holze stehenden Emulsion mindestens ein Drittel des in den Kessel gebrachten Holzvolumens beträgt. Sobald dies erreicht ist, wird der äußere Luftdruck wieder hergestellt und nach 15 Minuten der Rest der Emulsion abgelassen und für die nächste Imprägnierung aufbewahrt.

Die Stöckel werden im Sommer 1—2 Tage, im Winter 2—3 (nicht länger!) im Schatten an einem trockenen luftigen Orte bei einer Temperatur von über 0° liegen gelassen und nach Ablauf dieser Zeit in ein Basin untergetaucht, das ein ihrem Volumen ungefähr gleiches Quantum einer Chlormagnesiumlösung vom spezifischem Gewichte 1,14 bis 1,15 bei 15 bis 20° C. enthält und darin 6—8 Tage lang belassen. Alsdann werden die Stöckel im Sommer ca. 8 Tage, im Winter einige Wochen lang an freier Luft aber unter Ausschluß der direkten Sonnenstrahlung mit freien Hirnseiten gelagert und sind dann zur Verwendung als Straßenpflaster geeignet. Werden die Stöckel nach dieser Zeit nicht ins Pflaster gelegt, so sind sie dicht aneinander und so zu schichten, daß sie nach außen hin keine Hirnflächen zeigen.

Damit die als Pflaster liegenden Buchenstöckel durch die atmosphärischen Niederschläge keine zu großen Verluste an Chlormagnesium erleiden und dadurch zu reißen beginnen, empfiehlt es sich, das Buchenpflaster mit einem nicht zu dünnen Ueberzug von Asphalt oder dergleichen und eingestreutem Rieselschotter zu überziehen."

Wir wünschen dieser verdienstvollen Arbeit im Interesse des Absatzes unseres Rotbuchenholzes eine möglichst große Verbreitung! E.

Ueber den Einfluß des Gewichtes der Fichtenzapfen und des Fichtensamens auf das Volumen der Pflanzen. Von Josef Friedrich. Sonderabdruck aus: „Centralblatt für das gesamte Forstwesen", Heft 6, 1903. Wien 1903. Wilh. Frick.

Wie Verfasser ausführt, wendet die österr. forstliche Versuchsanstalt der Beschaffung des für einen bestimmten Standort besten Saatgutes die vollste Aufmerksamkeit zu. Auch bei den Verhandlungen des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Mariabrunn im Jahre 1893 wurde diese Frage besprochen, fand aber nach Angabe des Verfassers wenig Anklang. Freudig begrüßt er es daher, daß dieser Gegenstand für die im September 1903 wiederum in Mariabrunn tagende Versammlung des Verbandes der forstlichen Versuchsanstalten von neuem auf die Tagesordnung gesetzt wurde. In der vorliegenden Schrift teilt er nun die Versuche, die zur Lösung dieser Frage, von ihm durchgeführt worden sind, mit und stellt fest, daß aus allen seinen vielen Versuchen unzweifelhaft hervorgehe, daß sowohl bei dem von einem als auch bei dem von mehreren Bäumen herrührenden Fichtensamen stets die schwereren und größeren Körner auch schwereres und größeres Pflanzenmaterial produzierten. Die Gesetzmäßigkeit, wie solche aus den Untersuchungen hervorgehe, könne nicht vollkommener sein.

Diese Versuche hatten aber noch ein anderes bemerkenswertes Ergebnis gehabt. Es wurden nämlich in 5 Versuchskästen die Samenkörner in 2 cm Entfernung, in einem vierten Kasten dagegen Korn an Korn gelegt. Die erzogenen Pflanzen in dem 4. Kasten waren nun um die Hälfte leichter, als jene in den 5 anderen Kästen.

Verfasser betrachtet dies keineswegs als eine Entdeckung, denn er war, wie er bemerkt, von jeher ein überzeugter Feind jeder „bürstendichten" Saat, er möchte nur als Schlußwort zu dieser Arbeit den Gedanken knüpfen, daß eine rationelle Bestandeserziehung nicht erst bei der gewinnbringenden Durchforstung zu beginnen habe, sondern schon bei der Beschaffung und Aussaat des Samens eingeleitet werden müsse. E.

III. Jahresbericht der Höheren Forst-Lehranstalt für die österreichischen Alpenländer zu Bruck a. d. Mur 1902/03. Im Verlage der Höheren Forst-Lehranstalt für die österr. Alpenländer zu Bruck a. d. Mur.

Der dritte Jahresbericht der höheren Forstlehranstalt zu Bruck a. d. Mur erstreckt sich auf das dritte Studienjahr der im Jahre 1900 gegründeten Anstalt. Zum ersten Male trat dieselbe in diesem Jahre in allen drei Jahrgängen ausgestattet als Ganzes in die Oeffentlichkeit und entsandte zum ersten Male junge Forstleute, welche hier ihre Ausbildung genossen und die erste Abgangsprüfung bestanden hatten, in die Welt. Ueber die Zwecke der Anstalt haben wir im Jahre 1903, Seite 85 dieser Zeitschrift bereits berichtet. Wir können uns daher auf folgende Angaben beschränken:

Die Anstalt ist eine öffentliche Landesmittelschule, welche die Aufgabe hat, junge Forstwirte für den privaten Forst-Verwaltungsdienst heranzubilden. Der Umfang dieser Ausbildung soll dieselben befähigen, die Staatsprüfung für Forstwirte nach der Verordnung des Ackerbauministeriums vom 3. Februar 1903 abzulegen. Das Recht zur Ablegung dieser Prüfung wird durch das Abgangszeugnis der Anstalt bei gleichzeitigem Nachweis einer dreijährigen Forstpraxis erworben. Bei dem Unterrichte wird in erster Linie auf die Heranbildung der Studierenden zur Bewirtschaftung der in den österreichischen Alpenländern gelegenen Forste Bedacht genommen. E.

Höhere Forstlehranstalt Weißwasser (Böhmen). Jahresschrift 1903. Im Selbstverlage.

Die vorliegende Jahresschrift enthält folgende Abhandlungen:

1. Entsprechen unsere heutigen Katastralmappen allen an sie gestellten Anforderungen?
2. Die Buchen des Kummergebirges.
3. Statistischer Bericht über das Schuljahr 1902/03 (1. Oktober 1902 bis 30. September 1903) und
4. Die Domänen Teplitz und Binsdorf in Nordböhmen.

Indem wir uns im übrigen auf unsere früheren Berichte über die Forstlehranstalt Weißwasser beziehen, bemerken wir ergänzend, daß seit dem Jahre 1902 folgende neue Bedingungen zur Aufnahme in die Anstalt bestehen: Als Minimalvorbildung wird gefordert die Absolvierung der fünften Gymnasial- oder Realschulklasse mit einem Zeugnisse I. Klasse ohne obligate Vorlehre — oder die Absolvierung der vierten Gymnasialklasse oder Realschulklasse mit einem Zeugnis erster Klasse und einem mindestens befriedigenden Erfolge in den matematisch-naturwissenschaftlichen Gegenständen und die einjährige Vorlehre bei einem geprüften Forstwirte. Außerdem ist nachzuweisen die Vollendung des 16. Lebensjahres, die Gesundheit, die Deckung der Kosten und das Wohlverhalten bis zum Eintritt in die Anstalt. Eine Aufnahmeprüfung wird nicht abgelegt. Der Unterrichtskursus ist dreijährig. Die Anstalt wird vom Forstschulverein für Böhmen unterhalten. Letzterer setzt sich aus Großgrundbesitzern Böhmens zusammen. Der Regierung und ihren Behörden bleiben die durch die Gesetze bestimmten Rechte, insbesondere das Oberaufsichtsrecht gewahrt. Die Lehranstalt besitzt das Oeffentlichkeitsrecht und die Befugnis, staatsgültige Zeugnisse auszustellen. Hinsichtlich des Einjährig-Freiwilligen-Rechtes ihrer Absolventen ist sie den achtklassigen öffentlichen Mittelschulen gleichgestellt. Die Absolventen genießen das Recht, nach dreijähriger praktischer Verwendung die Staatsprüfung für Forstwirte abzulegen. Die Anstalt hat sich das Ziel gesetzt, jungen Leuten von entsprechender Bildung eine wissenschaftlich fundierte forstliche Ausbildung zu vermitteln, die sie befähigt, zunächst den Anforderungen an intelligente, junge Hilfskräfte bei forstlichen Güterverwaltungen zu entsprechen, die Staatsprüfung mit Erfolg abzulegen, und später als Forstverwalter tätig zu sein. In diesem Jahre soll die Verlegung der Schule von Weißwasser nach Reichstadt erfolgen. E.

Weißkirchener Forstliche Blätter. Herausgegeben in Gemeinschaft mit dem Lehrkörper von Hermann Reuß, Oberforstrat, Direktor der höheren Forstlehranstalt Mähr. Weißkirchen. II. Heft. Wien 1903. Wilh. Frick.

Das 1. Heft dieser Blätter erschien im Jahre 1902 zur Feier und zur Erinnerung an die fünfzigjährige Wiederkehr des Stiftungstages der mähr.-schles. Forstlehranstalt, welche im Juli 1852 im Mähr. Aussee begründet, im Jahre 1867 nach Eulenberg und im Jahre 1896 nach Mähr. Weißkirchen verlegt wurde. In Zukunft sollen die Weißkirchener forstlichen Blätter in unge-

zwungener Folge weiter erscheinen.

Das vorliegende 2. Heft enthält neben einem Vorwort zum 1. und 2. Heft folgende Abhandlungen bezw. Mitteilungen:

1. Ein Durchforstungsversuch und seine Ergebnisse von Prof. E. A. Nossek;
2. Boses Nivellierinstrument umgewandelt in ein Libelleninstrument von Professor F. Langenbacher;
3. Die Besenpfrieme (Spartium scoparium), die Amme der Fichte, vom Herausgeber;
4. Die weitere Entwickelung des Fichtenjungbestandes nach Waldfeldbau. Als Fortsetzung und Ergänzung einer Arbeit „Der Waldfeldbau im Dienste des Forstkulturbetriebes“ aus dem Jahre 1889, vom Herausgeber;
5. Literarische Besprechungen und
6. Wichtigere literarische Erscheinungen 1902 bis 1903.

Wir haben die gediegenen Abhandlungen mit großem Interesse gelesen und zweifeln nicht, daß die Weißkirchener forstlichen Blätter in forstlichen Kreisen eine freundliche Aufnahme finden werden! E.

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der k. k. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXVIII. Heft. Untersuchungen über die Elastizität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer. II. Fichte von Nordtirol, vom Wienerwalde und Erzgebirge von Gabriel Janka, k. k. Forst- und Domänen-Verwalter. Mit 15 Tafeln und 12 Abbildungen im Texte. Wien, k. u. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick. 1904.

Im ersten Hefte der „Untersuchungen über die Elastizität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer“ ist die Fichte Südtirols behandelt worden. Die gegenwärtige Publikation umfaßt die analogen Untersuchungen des Fichtenholzmateriales von drei weiteren Wuchsgebieten Oesterreichs, nämlich von Nordtirol, dem Wienerwalde und dem Erzgebirge. Die Untersuchungen sind mit großem Fleiße und anerkennenswerter Sorgfalt durchgeführt und haben zu Ergebnissen geführt, welche von allgemeinem Interesse sein dürften.

„Es hat sich zunächst ergeben, daß die Güte des Standortes, im forstlichen Sinne verstanden, weder auf die absolute noch auf die relative bautechnische Qualität des Fichtenholzes einen bestimmenden Einfluß ausübte, sowie daß die vom Forstmanne als Standorte erster Güte angesprochenen Oertlichkeiten zwar das meiste, aber unter gewissen Verhältnissen auch das im bautechnischen Sinne schlechteste Fichtenholz produzieren. Aus den Wechselbeziehungen zwischen Jahrringbreite und Herbstholzanteil, läßt sich dieser Umstand ja auch unschwer erklären. Da aber der Forstwirt durch wirtschaftliche Maßnahmen, insbesondere durch die Art der Begründung und der Erziehung in verschiedenen Schlußformen auf die Raschheit des Stärkenwachstums und damit indirekt auf die Jahrringbildung und das Verhältnis von Früh- und Spätholz Einfluß nehmen kann, so ist es natürlich nicht ausgeschlossen, auch auf den besten Fichtenstandorten bautechnisch wertvolles Holz zu erziehen, allerdings nur unter teilweiser Preisgabe des bisher üblich gewesenen Prinzips, in möglichst kurzer Zeit möglichst starkes Holz zu produzieren.

Natürliche Verjüngungsweise scheint die bautechnische Qualität des Fichtenholzes günstig zu beeinflussen, wie die meisten Probestämme aus Nordtirol und dem Erzgebirge dartun; jedenfalls hat dies, wie schon Schwappach hervorgehoben hat, in der langsamen Jugendentwickelung dieser Fichtenstämme, während welcher enge Jahrringe mit verhängnismäßig großen Spätholzanteilen gebildet werden, seinen Grund. Diese bautechnisch gute Qualität erhält sich in der Folgezeit auf ihrer Höhe aber nur unter der Voraussetzung, daß die Bestände in gutem, aber nicht zu gedrängtem Schlusse erzogen werden.

Das Alter der Stämme beeinflußt die Holzgüte insofern, als Fichtenstämme, die nicht unter Druck erwachsen, in der Jugend ein rascheres Wachstum zeigen, weite Jahrringe anlegen, bei welchen das Spätholzprozent verhältnismäßig gering bleibt, daher auch die bautechnische Qualität derartig erwachsener jüngerer Stämme gering ausfallen wird. Die Frage, ob die Exposition eines Standortes einen Einfluß auf die bautechnische Qualität eines Fichtenholzes ausübt, läßt sich aus den gegenständlichen Untersuchungen nicht beantworten.“ E.

Verkauf von Bäumen auf dem Stamme unter besonderer Berücksichtigung der §§ 865, 956 B. G. B. und des gemeinen Rechts. Von Dr. jur. Georg Salier, Kammergerichtsreferendar. Berlin, 1903. Verl. v. Struppe & Winckler. Preis: 1,50 M.

In diesem Schriftchen wird der Verkauf von Holz auf dem Stamme (vor dem Einschlage) in ausführlicher Weise auf Grund der maßgebenden Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuches und des gemeinen Rechts besprochen. Die interessanten Ausführungen gewinnen ein besonderes Interesse in den Fällen, wo bei Holzverkäufen fraglicher Art kein schriftlicher Vertrag vorliegt, welcher für alle Eventualitäten Bestimmung trifft. Bei Verkäufen von Holz aus Staats-, Gemeinde- und größeren Privatwaldungen regeln eingehende Holzverkaufsbedingungen alle nur möglichen Fälle in einer so bestimmten Weise, daß Rechtsstreitigkeiten nahezu ausgeschlossen erscheinen. E.

Philosophie des Weidwerks von Konrad Eilers, Neudamm 1904. J. Neumann. broch. 3 Mark. gebd. 4 Mark.

Im Winter 1902 veröffentlichte der Verfasser in der „Deutschen Jäger-Zeitung" „Skizzen zu einer Philosophie des Weidwerks". Diese Skizzen liegen dem vorliegenden Buche zu Grunde. Wesentlich vervollständigt und durch neue Kapitel ergänzt bilden sie den Inhalt desselben. Das Buch enthält folgende Abschnitte: 1. Wort und Begriff „Weidwerk", 2. Die Jagd im Urteil der Nichtjäger, 3. Berufsjäger, Jäger von Beruf und unberufene Jäger, 4. Weidwerk und Sport, 5. Die Weidgerechtigkeit, 6. Der Wilderer, 7. Die Weidmannssprache, 8. Der weidmännische Wert der Jagdbeute und Jagdtrophäen, 9. Der Wert des Weidwerks für den Jäger, 10. Der Wert des Weidwerks für das Gemeinwohl, 11. Der Wert des Weidwerks für Literatur, Wissenschaft und Kunst und endlich 12. Der Wert des Weidwerks für die Natur.

Beim Durchlesen dieser Arbeit erkennt man überall die Liebe zum Weidwerk, zum Wild und zum Wald, welche dem Verfasser die Feder geführt hat. Mit Recht weist derselbe darauf hin, daß nur die weidgerechte Jagd uns unsere heimischen Wildarten erhält und außerdem noch fremdländische einbürgert. Ganz besonders möge erwähnt werden, daß Eilers für die Forstbeamten das Recht und die Pflicht der Jagdausübung in ihren Verwaltungsbezirken fordert!

Möge der Wunsch des Verfassers in Erfüllung gehen, daß dieses Werkchen dazu beitrage, in allen Jägerkreisen echte Weidgerechtigkeit zu erhalten und zu verbreiten, und alle Nichtjäger, besonders aber die Gegner der Jagd, über das wahre Wesen und den hohen Wert des Weidwerks aufzuklären. E.

Der kranke Hund. Anleitung zur Erlernung, Heilung und Verhütung der hauptsächlichsten Hundekrankheiten. Für Hundebesitzer bearbeitet von Dr. Georg Müller, K. S. Medizinalrat, Professor an der Kgl. Tierärztlichen Hochschule zu Dresden, Dirigent der Klinik für kleinere Haustiere daselbst. Zweite vermehrte Auflage. Mit 69 Textabbildungen. Berlin, 1903. Verlagsbuchhandlung Paul Parey.

In dem Müller'schen Werkchen „Der kranke Hund" ist denjenigen Hundebesitzern, welche auf dem Lande in abgelegenen Gehöften und Forsthäusern wohnend bei eintretenden Krankheiten ihrer Hunde nicht in der Lage sind, sofort einen Tierarzt zu Rate ziehen zu können, ein Hülfsmittel geboten, das kranke Tier eine Zeit lang selbständig zu behandeln. Die Gruppierung und Behandlung des Stoffes ist in der vorliegenden zweiten Auflage dieselbe wie in der ersten. Neu hinzugekommen ist das Kapitel der Stuttgarter Hundeseuche.

Müller bespricht zunächst die Inneren Krankheiten (die Kennzeichen des Krankseins, das Eingeben der Arzneien, Krankheiten des Verdauungsapparates, der Atmungsorgane, des Herzens, des Harn- und Geschlechts-Apparates, des Nervensystems, der Bewegungsorgane, die Infektionskrankheiten, die konstitutionellen Krankheiten) und sodann die Aeußeren Krankheiten (die Krankheiten der Augen, der Ohren, der Haut, der Krallen und Ballen, die Wunden, Quetschungen, Verbrennungen, Knochenbrüche, Verstauchungen, Verrenkungen, Eingeweidebrüche, Neubildungen) und behandelt schließlich die Geburtshülfe.

Die 69 Textabbildungen sind deutlich und sehr instruktiv. Ein ausführliches Sachregister erleichtert den Gebrauch des sehr empfehlenswerten Werkchens. E.

Handbuch der Fischkrankheiten von Dr. Bruno Hofer, Professor der Zoologie in der tierärztlichen Hochschule und Vorstand der Kgl. bayer. biol. Versuchsstation für Fischerei in München. Mit 18 Farbentafeln und 222 Text-Abbildungen. Verlag der Allg. Fischerei-Zeitung, München 1904.

Bislang gab es ein Werk, welches ausschließlich den Fischkrankheiten gewidmet war, nicht; nur kurz in einem besonderen Abschnitt wurde diese Materie meist in den Werken über Fischerei und Fischzucht behandelt und auch hier waren es vielfach Ausarbeitungen Hofers oder es lagen wenigstens Mitteilungen Hofers zu Grunde. Die vorliegende Arbeit, die Frucht langjähriger Arbeiten des Leiters der Kgl. bayer. Versuchsstation für Fischerei in München, ist in erster Linie für die Kreise der praktischen Fischzüchter bestimmt. Diesem Zweck hat sich die Darstellung des Stoffes insofern angepaßt, als sie weder speziell medizinische noch allgemein naturwissenschaftliche Kenntnisse unbedingt voraussetzt, und bei der Beschreibung der einzelnen Krankheitsformen das Hauptgewicht auf die äußeren Symptome, die Verbreitung, die Ursachen, die Heil- und Vorbeugungsmaßregeln der Krankheiten legt, während die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche überdies auch in den meisten Fällen sehr unvollständig bekannt sind, nur vorübergehend Berücksichtigung finden. In zweiter Linie leitete den Verfasser der Gesichtspunkt, den zum Studium der Fischkrankheiten berufenen fachwissenschaftlich gebildeten Kreisen das bisher bekannte, aber in meist schwer zugänglichen Zeitschriften weit zerstreute, und besonders das von der Kgl. bayerischen biologischen Versuchsstation für Fischerei in München angesammelte und teilweise noch nicht veröffentlichte Material, geordnet und kritisch gesichtet, vorzuführen. Das verdienstvolle interessante Werk zerfällt in 4 Abschnitte. Der erste Abschnitt behandelt die allgemeinen Infektionskrankheiten und zwar a) die durch Bakterien verursachten Erkrankungen und b) die durch Sporozoen verursachten. Im zweiten Abschnitt werden die speziellen Krankheiten der einzel-

nen Organe: der Haut, der Kiemen, des Darmes, der Leber, Gallenblase und Bauchspeicheldrüse, der Schwimmblase, der Niere und Harnblase, der Geschlechtsorgane und ihrer Produkte, des Herzens, der Blutgefäße und des Blutes, der Milz, der Muskeln, des Nervensystems, des Auges, des Gehörorgans, des Skelets, die Geschwulste und die Mißbildungen des Embryos und im dritten Abschnitte endlich die Krebspest besprochen.

In einer Nachschrift zu diesem Abschnitt beschäftigt sich Hofer mit den neuesten Untersuchungen Schiporas, welcher als den Erreger der Krebspest einen den Saprolegniaceen zugehörenden Fadenpilz, Aphanomyces de Bary bezeichnet, während Hofer in einem Bakterium, dem Bacillus pestis astaci, den Erreger entdeckt zu haben glaubt.

Im vierten Abschnitt endlich gibt Hofer „Allgemeine Verhaltungsmaßregeln beim Eintritt von Fischkrankheiten."

Dieses wirklich vorzügliche Werk füllt eine längst empfundene Lücke in der Literatur aus und verdient, aufs wärmste empfohlen zu werden. E.

Briefe.

Aus **Preußen.**

Ausbildung und Prüfung der Forstkassenrendanten.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten hat unter dem 12. Februar 1904 über die Ausbildung und Prüfung der Bewerber um Kgl. Forstkassen-Rendantenstellen folgende Vorschriften, welche sofort in Kraft treten sollen, erlassen:

Als etatsmäßige Kgl. Forstkassenrendanten werden in Zukunft nur noch Bewerber angestellt, welche, sofern sie nicht die für den Bureau- und Kassendienst bei den Kgl. Regierungen bezw. die für die Kgl. Rentmeister vorgeschriebene Prüfung bestanden haben, durch Ablegung einer besonderen Prüfung ihre Befähigung zur Verwaltung einer Kgl. Forstkasse nachgewiesen haben. Das Gesuch um Zulassung zur Forstkassenrendantenlaufbahn ist an den Landwirtschaftsminister zu richten, welcher auch die Prüfungskommissionen, deren Tätigkeit sich in der Regel auf mehrere Regierungsbezirke erstreckt, ernennt. Diese soll aus drei Mitgliedern bestehen. Vorsitzender soll in der Regel ein Oberforstmeister bezw. bei dessen Behinderung ein Regierungs- und Forstrat sein; ferner soll derselben angehören ein im Forstkassen- und Rechnungswesen erfahrener Rechnungsbeamter und ein Forstkassenrendant. Zur Prüfung werden nur Bewerber zugelassen, welche sich während mindestens eines vollen Jahres bei einer hauptamtlich verwalteten oder mit einer Königl. Kreiskasse verbundenen Kgl. Forstkasse behufs ihrer Ausbildung beschäftigt haben. Zu dieser Beschäftigung ist die Genehmigung der der Kasse vorgesetzten Kgl. Regierung nachzusuchen.

Nach Abschluß der Ausbildungsbeschäftigung wird dem Bewerber von dem Forstkassen-Rendanten ein stempelpflichtiges Zeugnis ausgestellt, welches eine eingehende Aeußerung über die Qualifikation des Bewerbers enthalten muß. Letzterer hat dieses Zeugnis binnen längstens drei Monaten nach Empfang der dem Aussteller vorgesetzten Kgl. Regierung unter Beifügung eines Lebenslaufes und etwaiger sonstiger Zeugnisse über seine Tätigkeit in früheren Stellungen mit dem Antrage, die Zulassung zur Prüfung für ihn zu erwirken, einzureichen. Die Regierung prüft die Zeugnisse rc. und legt dieselben mit einer gutachtlichen Aeußerung dem Minister bis zum 1. 10. jedes Jahr vor. Liegen keine Bedenken gegen die Zulassung zur Prüfung vor, so überweist der Minister die Bewerber zur Ablegung derselben an eine Kgl. Regierung. Die Dauer der Prüfung soll 2 Tage nicht überschreiten. Die Prüfung wird teils schriftlich, teils mündlich abgehalten. In der schriftlichen Prüfung hat der Prüfling einige Arbeiten — Dienstschreiben, Abschlüsse, Lieferzettel, Eintragungen in die Kassenbücher und dergleichen Aufgaben aus dem Geschäftsbereiche der Forstkassen — innerhalb der für jede Aufgabe zu bestimmenden Zeit unter Aufsicht eines Mitgliedes der Prüfungskommission zu fertigen.

Im allgemeinen ist die Prüfung darauf zu richten, ob Prüfling die Fertigkeit besitzt, eine Kgl. Forstkasse selbständig zu verwalten. Insbesondere hat Prüfling nachzuweisen:

a) die Fähigkeit des klaren, mündlichen und schriftlichen Gedankenausdrucks;
b) die erforderliche Kenntnis im Rechnen;
c) Vertrautheit mit dem Zusammenhange des Etats-, Kassen- und Rechnungswesens im allgemeinen und insbesondere mit der gesamten Einrichtung der Kgl. Forstkassen, mit den Bestimmungen der Geschäftsanweisung für die Kgl. Forstkassenrendanten, den einschlägigen Bestimmungen der Geschäftsanweisung für die Regierungshauptkassen und die Kgl. Oberförster und mit den Vorschriften der Königl. Ober-Rechnungskammer über die Legung der Forstetatsrechnungen;
d) Kenntnis der Bestimmungen des Gesetzes, betr. den Staatshaushalt vom 11. Mai 1898, soweit sie für die Kgl. Forstkassen in Betracht kommen;

e) Kenntnis der Bestimmungen über das Verwaltungszwangsverfahren mit Einschluß der Geschäftsanweisung für die Vollziehungsbeamten;

f) Kenntnis der sonstigen die Forstkassenverwaltung einschließlich der damit verbundenen Nebenzahlungen betreffenden Vorschriften, insbesondere auch derjenigen über der Zahlung der Beamtengehälter u. s. w., der Pensionen, Witwen- und Waisengelder und dergleichen Ausgaben, sowie über die Zahlungen u. s. w. auf Grund der Arbeiterversicherungsgesetze.

Die Prüfung kann in der Regel nur einmal wiederholt werden.

Aus **Württemberg.**

Die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen.

Von Oberförster Dr. Eberhard-Langenbrand.

Art und Maß der Beaufsichtigung und Führung der Gemeindewaldwirtschaft weisen in Württemberg eine Stabilität auf, wie wir sie nur in wenigen Staaten Deutschlands finden. Dies erhellt schon daraus, daß die Forstordnung vom 1. Juni 1614, welche im wesentlichen mit ihren Vorgängern von 1552 und 1567 übereinstimmt, bis zum Jahre 1875 bezw. 1879 in Kraft geblieben ist. Gestattete doch die Bestimmung der Forstordnung: „Daß auch Ihr Unser Amptleut, Vorstmeister und Knechte, jeder in seiner Verwaltung, Gezirk und Hut, auf solch Unser Prelaten, Communen und sonderer Personen Höltzer, Wälde, gleichsam den Unseren sehen, daß die in allweg, wie die Unsern dieser Ordnung gemäß geheget werden", in der Blütezeit des Absolutismus in der Regierung und der engherzigen merkantilistischen Richtung der Wirtschaftspolitik während des 17. und 18. Jahrhunderts jede Einmischung und polizeiliche Bevormundung der Waldwirtschaft seitens des Staates.

Die am Anfang des 19. Jahrhunderts herrschende freihändlerische Wirtschaftslehre von Ad. Smith, welche u. a. in Preußen*) die Bewirtschaftung der Privat- wie der Gemeindewaldungen freigegeben hat, konnte in Württemberg die Grundsätze strengster staatlicher Beeinflussung der Waldwirtschaft nicht erschüttern; ja diese erlitten durch die von 1810—1818 für alle Holznutzungen in den „Kommun-, Korporations-, Privat- und Patrimonalwaldungen eingeführte Stammiete von vier Kreuzer vom Gulden Holzwert (6,7 %) eine gewisse Verschärfung.

Erst das in der übrigen Gemeindegesetzgebung sowohl durch die Verfassungsurkunde von 1819 als durch das Verwaltungsedikt von 1822 zum Ausdruck gebrachte Prinzip der Selbstverwaltung der Gemeinden gab der Regierung Veranlassung, die Forstordnung von 1614 durch eine Reihe Verordnungen und Reskripte zu modifizieren und in der Praxis insbesondere gegenüber den Privatwaldbesitzern milder zu handhaben, ohne aber das Wesentliche in gesetzlicher Form abzuändern.

Nach Vorlage verschiedener Adressen seitens der Kammer über Revision der Forstgesetzgebung brachte die Regierung im Jahre 1874 den Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Bewirtschaftung und Beaufsichtigung der Waldungen der Gemeinden, Stiftungen und sonstigen öffentlichen Körperschaften, bei der Ständeversammlung ein, welcher nach eingehender Beratung durch beide Kammern mit unwesentlichen Aenderungen unterm 16. August 1875 Gesetzeskraft erhalten hat.

In dem Gesetze sind die Forderungen der Nachhaltigkeit, Planmäßigkeit (Wirtschaftsplan, jährliche Nutzungs- und Kulturpläne 2c.), und Sachkunde (Aufstellung der Pläne durch Sachverständige, welche die Befähigung für den Staatsforstdienst erlangt haben) gestellt, wobei den Körperschaften die Wahl der Sachverständigen entweder für sich allein oder in Gemeinschaft mit anderen überlassen bleibt,*) und nur für den Fall, daß die Gemeinden auf die Aufstellung eigener Sachverständiger verzichten, die Betriebsführung an die Organe der Staatsforstverwaltung übergeht.

Wenn auch erst mit dem Erlaß dieses Gesetzes mit seinen ins einzelne gehenden Vorschriften eine feste Grundlage für die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen geschaffen worden ist, so können deshalb die älteren Vorschriften nicht als ungenügend**) bezeichnet werden. Die Forstordnung von 1614 schreibt vielmehr mit klaren Worten die staatliche Beförsterung vor, welche de facto mit gewissen Einschränkungen in Württemberg durchgeführt war, und mit rechtlicher Wirkung überall hätte durchgeführt werden können.

Ein namhafter Jurist spricht sich hierüber gelegentlich der Beratung des 1875 er Gesetzes unter Bezugnahme auf den obigen Satz der Forstordnung „die Gemeindewaldungen müssen so beforstet werden wie die Staatswaldungen" folgendermaßen aus:***) „Ist dieses Gesetz je aufgehoben worden? wer kann behaupten, daß darauf hin nicht die Regierung im Weg der Verordnung die direkteste Einwirkung auf die Gemeindewaldungen sich gestatten könnte? Es ist dann in der Kommunordnung ebenfalls gesagt: die Staatsbehörde hat dafür zu sorgen, daß die Kommunwaldungen, wo sie in gutem Stande sind, mög-

*) Landes-Kulturedikt vom 14. September 1811 § 4.

*) Dieses freie Bestimmungsrecht haben alle Körperschaften, nicht bloß eine Reihe von Städten, wie Emmelhainz in seiner Arbeit „Zur Neuordnung der Rheinischen Gemeindeforstverwaltung" Trier 1895 S. 51 erwähnt.

**) Die forstlichen Verhältnisse Württembergs 1880 S. 84 § 24.

***) Verhandlungen der Württembergischen Kammer der Abgeordneten in dem Jahre 1875. Erster Protokoll-Band. S. 319.

lichst darin erhalten, widrigenfalls aber möglichstermaßen wiederum darin gebracht werden mögen. — Nun frage ich, wenn man den Revierförster angehalten hätte, wie bei den Staatswaldungen, so bei jeder Kultur in den Gemeindewäldern immer wieder nachzusehen, wenn er alles getan hätte, was er tun durfte und was die Forstbehörde nach der Forstordnung verordnen darf, wäre dann der Zustand ein anderer, als er durch das vorliegende Gesetze herbeigeführt wird? Ich habe die Ueberzeugung, daß wir das Gesetz nur deswegen notwendig haben, weil man von den an die Hand gegebenen Vorschriften der bestehenden Gesetze, insbesondere der Forstordnung, seit Jahren nicht mehr den vollen Gebrauch gemacht hat, weil man durch Nachgeben an die Gemeindebehörden ein unangemessenes Verhältnis zwischen Förster und Gemeindebehörde herbeigeführt hat."

Wenn sonach infolge einer gewissen Schwäche der Staatsforstbehörden und der Regierung überhaupt die Vorschrift der staatlichen Beförsterung gefallen ist, so können wir das im Interesse der Gemeindewaldwirtschaft nicht bedauern; einmal ist die staatliche Beförsterung in wirksamer Weise nie durchgeführt gewesen, zum andern erfüllt die an ihrer Stelle eingeführte freie Beförsterung mit subsidiärer staatlicher Bewirtschaftung den Zweck möglichst pfleglicher, gemeinwirtschaftlicher Waldbehandlung sowie der unverkürzten Erhaltung des gesamten Vermögensstocks in vollkommener Weise.

So hat sich der mit vielem Mißtrauen aufgenommene Gesetzentwurf in jeder Hinsicht bewährt, und das am 19. Februar 1902 erlassene Körperschaftsforstgesetz stellt nur eine durch die neue Staatsforstdiensteinrichtung notwendig gewordene redaktionelle Aenderung eines Gesetzes von 1875 dar.

Die praktische Verwirklichung der Forderung sachkundiger Bewirtschaftung erfolgte, wie vorauszusehen war, in der Weise, daß die Mehrzahl der Gemeinden die Wirtschaftsführung*) der Staatsforstverwaltung überließ. Im Jahre 1880) hatten von 1829 waldbesitzenden Körperschaften mit 190 435 ha nur 121 Körperschaften mit 44 190 ha eigene Techniker, während die übrigen 1707 mit 146 248 ha der Staatsbeförsterung unterstanden.**

Trotz dieses Zuwachses von 146 000 ha Gemeindewaldungen ist eine Aenderung in der Organisation der Staatsbehörden, insbesondere eine Vermehrung der Reviere im Jahre 1875/76 nicht eingetreten, ein Beweis, daß schon vorher die Gemeindewaldwirtschaft in der Hauptsache durch die staatlichen Forstbeamten besorgt worden ist.

*) Der Forstschutz ist Sache der Körperschaft, welche ihre Schutzdiener selbst anstellt. — Zur Zeit stehen nur 35 000 ha Körperschafts- und Privatwaldungen unter Staatsforstschutz gegen einen jährlichen Beitrag von rund 2,1 M. pro ha.

**) Die forstlichen Verhältnisse Württembergs S. 361.

Zur Zeit haben nach meiner Berechnung noch 83 Gemeinden mit 28 600 ha eigene Sachverständige (18 an der Zahl), während 1801 Körperschaften mit 167 500 ha unter staatlicher Beförsterung stehen.

Hieraus darf mit Recht gefolgert werden, daß die Gemeinden die Tätigkeit der Kgl. Oberförster (neuerdings auch der Kgl. Forstamtmänner) in ihren Waldungen als technischer Betriebsführer, welche die Interessen der Gemeinden im Auge haben und nicht einseitig das Staatsinteresse vertreten, immer mehr zu würdigen wissen, so daß mit der Zeit sämtlicher Gemeindewald durch die Organe der Staatsforstverwaltung bewirtschaftet wird.

Die Gemeindewaldungen in Württemberg sind sohin mit Ausnahme einer weit zurückliegenden Zeit, in der noch die alten Markgenossenschaften bestanden, ununterbrochen bis auf den heutigen Tag der staatlichen Beförsterung unterstellt gewesen, mit dem Unterschiede, daß dieselbe bis 1875 gesetzlich festgelegt einseitig den forstpolizeilichen Forderungen Rechnung getragen hat, während sie neuerdings in freiwilliger Weise eingeführt vor allem die gemeindeökonomischen Interessen verfolgt.

Eine nicht unwesentliche Rolle spielt hiebei die Kostenfrage. Während nämlich die Gemeinden mit eigenen Sachverständigen einen Aufwand von 2,5—3,5 M. pro ha und Jahr haben, zahlen die Gemeinden für die staatliche Beförsterung jährlich nur 80 Pfg., und die Körperschaften handeln ceteris paribus im eigensten Interesse, wenn sie der staatlichen Beförsterung den Vorzug geben.

Es soll nun die Frage erörtert werden, wie der Gesetzgeber zu dem Satze von 80 Pfg. pro ha gekommen ist und wie hoch sich der staatliche Aufwand für die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen stellt.

In den Motiven zu dem 1875 er Gesetzentwurf ist unter Zugrundelegung des Aufwands für Revierverwaltung des gesamten Staatswaldbesitzes, 400 000 fl. für 600 000 Morgen, d. i. 40 kr. pro Morgen, dargelegt,*) daß die Festsetzung des Beitrags auf 9 kr. für einen Morgen, also auf kaum ¼ der obigen Kosten erfolgt sei in der Erwägung, daß durch die Vereinfachung in der Organisation der Forstverwaltung und die Möglichkeit vollständiger Ausnutzung der Arbeitskräfte in Folge der Bildung gemeinschaftlicher, aus Staats- und Gemeindewaldungen zusammengesetzter Reviere die Kosten für die Revierverwaltung sich vermindern werden, sodann unter dem obigen Aufwand auch die Kosten für forstpolizeiliche Funktionen der Revierförster in Körperschafts- und Privatwaldungen, wofür die Körperschaften auch künftig keinen Ersatz zu leisten hätten, eingerechnet seien, endlich, daß die

*) Verhandlungen der Württ. Kammer der Abgeordneten vom Jahre 1875. Erster Beilagenband. S. 96 (14).

Beförsterung der Gemeindewaldungen seitens der staatlichen Organe nur die technische Betriebsführung, nicht aber die Verwertung und Verrechnung des Materials in sich begreife.

Es heißt dann noch, daß die Regierung sich nicht verhehle, daß bei dem mäßigen Ansatz des Beitrags von 9 kr. pro Morgen der Staat nicht unerhebliche finanzielle Opfer im Interesse der Hebung der Waldwirtschaft der Körperschaften bringe.

Die zur Begutachtung des Gesetzentwurfes gewählte Kommission stellte mit 5 gegen 3 Stimmen den Antrag auf Festsetzung der Gebühr zu 60 Pfg., indem sie die obigen in den Motiven niedergelegten Gründe für einen mäßigen Ansatz noch stärker betonte, und zum Schluß noch beifügte:*) „In einem mäßigen Ansatz dieser Gebühren erkennen wir zugleich das beste Mittel, der Staatsbeförsterung ohne Zwang im Wege der freien Uebereinkunft Eingang zu verschaffen, und diejenige Stabilität in der Bildung der Wirtschaftsbezirke, in der Wirtschaftsführung überhaupt anzubahnen, welche bei der besonderen Natur der Waldwirtschaft in so hohem Grade wünschenswert ist."

Eine Würdigung der vorstehenden Gründe mag vorerst unterbleiben, da ziffermäßiger Einfluß dieser auf die Höhe der Beförsterungsgebühr nicht leicht konstatiert werden kann.

Bei der Unsicherheit der rechnerischen Grundlagen überhaupt mag für die Regierung für den Satz von 80 Pfg. außer allgemeinen Gründen die Höhe dieser Gebühren in anderen Staatsforstverwaltungen wie Hessen, Bayern (für einzelne Kreise) mitbestimmend gewesen sein. Immerhin darf nicht außer Acht gelassen werden, daß die Regierung und vor allem der Finanzminister ein ausgesprochenes finanzielles Interesse an dem Zustandekommen des Gesetzes und insbesondere daran hatte, daß möglichst viele Gemeinden der staatlichen Beförsterung beitraten; die Reviereinteilung und die Zahl der Reviere waren ja schon seither auf die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen eingerichtet, und eine Verminderung der Stellen sollte nicht eintreten.

Von diesem Gesichtspunkte aus sind auch die Angaben der Regierung**) über die Kosten der forstpolizeilichen Tätigkeit der Kgl. Revierförster in den Privat- und Gemeindewaldungen und über den Mehraufwand der Staatskasse für die Beförsterung der Körperschaftswaldungen, welch' erstere zu 100 000 fl., letzterer zu 30 000 fl. ververanschlagt sind, zu beurteilen, wobei wir billigerweise nicht verkennen, daß damals vor Erlaß des Forstpolizeigesetzes***) die Unterscheidung der Geschäfte der Revierverwaltung in den Gemeindewaldungen, ob als forstpolizeiliche oder als solche der technischen Betriebsführung, keine ganz sichere war.

Wenn der Antrag der Kommissionsmehrheit auf 60 Pf. pro ha nach eingehender Beratung im Plenum abgelehnt worden ist, so haben dazu in erster Linie die für die damalige Zeit sehr bemerkenswerten Ausführungen eines Abgeordneten beigetragen, welche einen scharfen und weiten Blick verraten und wörtlich lauten:*) „Nun macht mir der Kommissionsantrag den Eindruck von dem, was über den heiligen Crispinus erzählt wird, daß er von anderer Leute Leder aus gutem Herzen Schuhe für die Armen geschnitten habe. Aber hier handelt sich nicht einmal um eine Zuwendung an Arme, sondern um einen Aufwand zu Gunsten reicher waldbesitzender Gemeinden; diese sollen um ein Minimum beförstert werden, und das hat die Folge einmal, daß alle diejenigen Gemeinden, welche keinen oder nur wenig Wald besitzen, an der Beförsterung des reichen Waldbesitzes mitzutragen haben; es hat aber auch noch eine andere Folge, nämlich die, daß diejenigen, welche einen Körperschaftsförster angestellt haben oder anzustellen wünschen, einen ungleich höheren Aufwand zu leisten haben, als die Gemeinden, welche Staatsbeförsterung haben; für diese wäre der Nachteil ein dreifacher, sie müssen ihren Körperschaftsförster bezahlen, die allgemeine Steuer zur Deckung der Kosten für die Beförsterung der anderen Gemeinden entrichten und haben nicht wie die anderen waldbesitzenden Gemeinden, welche teilweise auf Staatskosten beförstert werden, einen Beitrag zu empfangen. Der Kommissionsantrag scheint mir ein bedenkliches kaptatorisches Mittel, um dem Gesetze leichter Eingang zu verschaffen; es macht aber einen eigentümlichen Eindruck, wenn man zu solchen Mitteln greift, um einem Gesetze, welches große Wohltaten für die waldbesitzenden Gemeinden mit sich bringen soll, Eingang zu verschaffen. Ich glaube nicht, daß es gerechtfertigt ist, ein Opfer in dem Maße, wie es der Regierungsentwurf in Aussicht stellt, den nicht unter Staatsbeförsterung stehenden Gemeinden anzusinnen; das einzig richtige Prinzip ist das, daß die Gemeinden nach Verhältnis des jeweiligen Aufwandes, welcher durch ihre Beförsterung dem Staate erwächst, die Vergütung hierfür zu leisten haben. Es ist dabei noch ein Moment zu beachten: Sie erwarten gewiß alle, daß die Beförsterung, welche das Gesetz einführt, den Ertrag der Waldungen steigere, es ist deshalb auch nicht unbillig, daß die Gemeinden, wenn der Ertrag ihrer Waldungen ein höherer wird, sich an den höheren Kosten zu beteiligen haben."

Diese Ausführungen enthalten so ziemlich alles Grundsätzliche, was über die Festsetzung

*) Verhandlungen der Württ. Kammer der Abgeordneten vom Jahre 1875. Erster Beilagenband. S. 149 (22).

**) Verhandlungen rc. II. Protokollband. S. 546.

***) vom 8. September 1879.

*) Verhandlungen der Württ. Kammer der Abgeordneten vom Jahre 1875. II. Protokollband. S. 548 f.

der Beförsterungsgebühr gesagt werden kann. Es wäre nun zu untersuchen, in wie weit der Satz von 80 Pf., der heute noch besteht, diesen Anforderungen genügt, d. h. ob er den staatlichen Aufwand für die Beförsterungswaldungen deckt.

Die Berechnung dieses Aufwands macht gewisse Schwierigkeiten, indem die Forstbezirke in der Mehrzahl gemischte, d. i. aus Staats- und Gemeindewaldungen zusammengesetzte, sind, und eine genaue Ausscheidung der Kosten der technischen Betriebsführung in den Körperschaftswaldungen aus dem Gesamtaufwand nicht ohne weiteres möglich ist.

Ich stelle folgende Berechnung an:

Nach dem Stand vom 1. Januar 1904 beträgt

die Fläche der Staatswaldungen rund . . .	195 500 ha,
„ „ „ in Staatsbeförsterung stehenden Körperschaftswaldungen rund	167 500 „
Zusammen	363 000 ha.

Der Aufwand für die Bezirksforstverwaltung beträgt*)

Gehalte, Wohnungsgelder, Wert der Dienstwohnungen (für 147 Oberförster, 33 Forstamtmänner, 30 Forstassistenten**)	764 100 M.
Pferdehaltung und Reiseaufwand	142 400 „
Diätenaversen	91 200 „
Zusammen	997 700 M.

Es stellt sich somit der jährliche Gesamt-Aufwand für 1 ha der Staats- und Körperschaftswaldungen auf 2,75 M. Hievon wäre für unseren Zweck der mutmaßliche Aufwand für die im Staatswald gegenüber dem Gemeindewald zu leistende Mehrarbeit mit Verwertung und Verrechnung des Materials und anderem sowie mit Ausübung staatlicher Hoheitsrechte in Abzug zu bringen, wofür gutächtlich ein Drittel des Gesamtaufwandes in Rechnung genommen wird, so daß der staatliche Aufwand für die technische Betriebsführung im Körperschaftswald auf durchschnittlich 1,85 M. pro ha zu stehen käme.

Legen wir den Aufwand, welcher sich für die in Württemberg bestehenden 9 reinen Kommunalreviere mit 19 662 ha auf 39 135 M. stellt, unserer Berechnung zu Grunde, so kommen wir dagegen auf 2 M. pro ha, wobei die nur wenige Zeit beanspruchende forstpolizeiliche Tätigkeit der Oberförster außer Berücksichtigung bleibt.

Die Beförsterungsgebühr von 80 Pf. würde darnach den staatlichen Aufwand (1,85 M.) nicht zur Hälfte decken, und der jährliche Zuschuß des Staats zur Bewirtschaftung der unter Staatsbeförsterung stehenden Körperschaftswaldungen mit zusammen 167 500 ha erreicht die ansehnliche Höhe von rund 175 000 M.

Die Möglichkeit der besseren Ausnutzung der Arbeitskräfte durch Bildung gemischter Forstbezirke und die dadurch bedingte Ersparnis an den Kosten für die Bezirksforstverwaltung spielt heute infolge der Ausdehnung des Eisenbahnnetzes insbesondere durch den Bau der Kleinbahnen kaum eine Rolle mehr, da auch bei größerer Entlegenheit des Staatswaldbesitzes dieser leicht zu einem Revier vereinigt werden kann.

So haben z. B. die drei bei Tübingen gelegenen Forstämter Bodelshausen, Müssingen und Rottenburg samt Amtmannsbezirk Bodelshausen 671 bezw. 243, bezw. 361, zus. 1275 ha Staatswald und 2270 bezw. 2610 bezw. 2750 zusammen 7630 ha Körperschaftswaldungen. Ohne die letzteren Waldungen könnten die Staatswaldungen sämtlich zu einem Amtmannsbezirk mit dem Sitz in Tübingen vereinigt und dem betreffenden Beamten die gesamten forstpolizeilichen Geschäfte in den Privatwaldungen übertragen werden, so daß die Kosten für die 3 Forstämter mit rund 16 000 M. sämtlich den Gemeindewaldungen zur Last fielen.

Diese Verhältnisse stehen nicht vereinzelt da und die oben berechnete Summe von 175000 M. ist in ihrem ganzen Betrage auf das Konto „Beförsterung des Gemeindewalds“ zu setzen. Mögen hierfür im Jahre 1875 Zweckmäßigkeitsgründe gesprochen haben, heute sind nicht einmal diese mehr vorhanden, und das Ungerechtfertigte, ja Fehlerhafte dieses staatlichen Opfers tritt offen zu Tage.

Es erscheint daher nicht mehr als billig, daß diese falsch angebrachte Zuwendung möglichst bald aufhört, daß die waldbesitzenden Gemeinden, vor allem diejenigen mit bedeutenderem Waldbesitz, die Verwaltungskosten selbst tragen, und nicht der größere Teil der Kosten ohne triftigen Grund auf die im allgemeinen doch ärmeren, keinen oder nur wenig Wald besitzenden Gemeinden übergewälzt wird.

Dies wird erreicht durch beträchtliche Erhöhung der Beförsterungsgebühr, wobei der oben herausgerechnete Satz von 2 M. als obere Grenze, derjenige von 1,85 M. als Durchschnittssatz gelten mag, der unter Umständen weiter modifiziert werden muß.

Wir haben dabei vor allem den kleinen Waldbesitz im Auge, bei welchem die Forderung der Betriebsführung durch geprüfte Sachverständige weniger aus sachlichen Gründen als wegen der gleichen Behandlungen des gesamten Gemeindewaldbesitzes aufgestellt ist, und deren Bewirtschaftung durch die staatlichen Organe, sofern der Staatswald nicht ganz zurücktritt, ohne besonderen Mehraufwand geführt werden kann. Für diese Gemeinden ist es zudem beinahe nicht möglich eigene Sachverständige zu bekommen und sind sie auf die Staatsbeförsterung geradezu angewiesen.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Körperschaften mit großen Waldungen, welche als wertvolles Vermögensobjekt sachverständige Verwaltung und Bewirtschaftung ohnehin verlangen,

*) Entwurf des württembergischen Hauptfinanzetats für 1903 und 1904 Heft IX S. 12 ff.

**) 7 Forstamtmänner bezw. 3 Forstassistenten kommen, weil bei der Direktion beschäftigt, hier nicht in Rechnung.

und einen solch' hohen Ertrag abwerfen, daß die höheren Verwaltungskosten sich bezahlt machen. Die staatliche Beförsterung dieser Waldungen erfordert überdies die Bildung besonderer Reviere, und der im Interesse der Körperschaft gemachte Aufwand ist auch wie dieser dem Staate im vollen Betrage zu ersetzen.

Für die Gemeinden mit mittlerem Waldbesitz charakterisieren sich darnach die Verhältnisse von selbst, nur selten lassen sich die Waldungen ohne weiteres den staatlichen Revieren einfügen, vielfach machen sie die Bildung besonderer Kommunalreviere notwendig, und die Kosten reichen dann schon an die obere Grenze heran.

Dies führt uns ganz von selbst zu einer progressiven Festsetzung der Beförsterungsgebühr nach der Flächengröße mit Rücksicht auf die seitherige Bemessung nach der Flächeneinheit.

Es kann sich nicht darum handeln, eine große Zahl von Stufen event. durch Aufstellung von Einheitssätzen für Abstufungen von 10 zu 10 ha zu bilden, wobei die Beförsterungsgebühr ähnlich wie der Steuersatz bei der Einkommenssteuer für sämtliche Einheitssätze gleichmäßig durch Finanzgesetz bestimmt würde; vielmehr genügt es, die Beförsterungsgebühr für wenige Stufen mit großen Flächenrahmen ein für alle mal festzusetzen, wobei der mit der Zeit eintretenden Steigerung des Verwaltungsaufwands eben dadurch Rechnung getragen werden muß, daß nach einer Reihe von Jahren die Sätze wieder neu bestimmt werden müssen. Ueberdies ist diese Steigerung eine langsame und unbedeutende, indem z. B. der Durchschnittssatz von 2,25 M.*) im Jahre 1877 auf 2,75 M. im Jahre 1904, also um 50 Pf. pro ha gestiegen ist, wovon aber nur etwa 30 Pf. auf die Verwaltung der Körperschaftswaldungen kommen.

Ich möchte danach zweierlei Sätze mit verschiedenen Flächenstufen in Vorschlag bringen:

Tarif I.

1. bis 30 ha = 1 M. für ein Hektar und Jahr.
2. 31—200 ha = 1,5 M. " " " " "
3. 201—600 ha = 1,8 M. " " " " "
4. 601 ha u. mehr = 2 M. " " " " "

Tarif II.

1. bis 100 ha = 1 M. für ein Hektar und Jahr.
2. 101—600 ha = 1,5 M. " " " " "
3. 601 ha u. mehr = 2 M. " " " " "

Tarif I trägt dem wirklichen Aufwand des Staates mehr Rechnung als II., welcher für die Waldungen von 30—100 ha, und 200—600 billiger ist, und den Vorzug größerer Einfachheit hat. Sodann hält sich Tarif I in der untersten Stufe an eine Flächen-Grenze, welche auch sonst von Bedeutung ist, indem gemäß einer Ministerialverfügung für Waldungen unter 30 ha anstatt förmlicher Wirtschaftsplane nur einfache technische Gutachten aufzustellen sind.

*) Die forstlichen Verhältnisse Württembergs S. 95.

Die Einnahmen der Staatskasse an Beförsterungsgebühren berechnet sich hienach:

Tarif I.

Flächenrahmen	Zahl der Körperschaften	Gesamt-Waldfläche ha	Betrag M.	Mehr gegen bisher M.
1. bis 30 ha	889	7 890	7 890	1 578
2. 31—200 ha	666	60 690	91 035	42 483
3. 201—600 ha	213	70 070	126 126	70 070
4. 601 ha u. mehr	33	28 850	57 700	34 620
	1801	167 500*)	282 751	148 751

(Für 1 ha = 1,69 M.)

Tarif II.

1. bis 100 ha	1294	31 770	31 770	6 354
2. 101—600 ha	474	106 880	160 320	74 816
3. 601 ha u. mehr	33	28 850	57 700	34 620
	1801	167 500	249 790	115 790

(Für 1 ha = 1,49 M.)

Der staatliche Aufwand für die Beförsterung der 167 500 ha Körperschaftswaldungen stellt sich bei dem obigen Durchschnittssatz von 1,85 M. auf 309 875 M.; der Fehlbetrag der Staatskasse würde somit bei I 27 000 M., bei II 60 000 M. betragen.

Dieses von sämtlichen Steuerzahlern aufzubringende Opfer ist bei Tarif II immerhin noch beträchtlich; es ist aber jetzt eine Zuwendung an die Körperschaften mit kleinem Waldbesitz für eine im Verhältnis zum Ertrag immerhin teure staatliche Verwaltung, an deren Kosten die Gesamtheit mit Rücksicht auf die allgemein anerkannte günstige Wirkung des Waldes auf die Landeskultur und die Gesamtwohlfahrt, mag der Aufwand nun 30 000 M. oder auch 60 000 M. betragen, gerne participiert.

Daß die Erhöhung der Beförsterungsgebühr von den Gemeinden im Lande mit gemischten Gefühlen aufgenommen wird, liegt klar auf der Hand, wenn schon die vorgetragenen Gründe für eine Erhöhung derartig durchschlagend sind, daß von keiner Seite Einwendungen mit einigem Recht gemacht werden können.

Den Gemeinden mit bedeutenderem Waldbesitz erwächst in Zukunft allerdings ein beträchtlicher Mehraufwand gegen bisher; vergleichen wir aber damit den Aufwand für eigene Beförsterung mit 2,5—3,5 M. pro ha, dann liegen die Verhältnisse anders. So hatte die Stadt Nürtingen mit rund 1100 ha Wald bis 1902/03 einen eigenen Sachverständigen mit einem jährlichen Aufwand von ca. 3500 M., welcher von Jahr zu Jahr noch gestiegen wäre. Seither stehen ihre Waldungen unter staatlicher Beförsterung und beträgt die Beförsterungsgebühr nur 880 M. Veranschlagt man auch die Mehrausgaben der Stadt für Verwertung des Materials, die übri-

*) In dem Entwurf des Hauptfinanzetats 1903/04 Heft IX S. 11 sind nur die Gebühren von 166 478 ha in Rechnung gestellt. Die Differenz rührt daher, daß neuerdings die Wegflächen in Abzug gebracht werden. Der Einfachheit halber ist hier dieselbe Fläche wie oben beibehalten.

gens schon früher zu den Dienstobliegenheiten des Stadtpflegers gehört hat, sowie für andere Geschäfte, die der staatliche Oberförster nicht zu besorgen hat, zu 200 M., so ist die Differenz eine ganz unverhältnismäßig große.

Künftig hätte die Stadt 1100 × 2 = 2200 M. zu bezahlen, und bleibt die Ausgabe mit Hinzurechnung jener 200 M. immer noch beträchtlich hinter den Kosten der eigenen Beförsterung zurück, welch' letztere überdies bei einem Brutto-Ertrag von 80—100 000 M. nicht zu hoch waren und durch intensivere Tätigkeit des Gemeinde-Oberförsters in dem kleineren Bezirk sich gewiß bezahlt gemacht haben.

Es ist deshalb auch nicht zu befürchten, daß eine größere Zahl von Körperschaften aus der Staatsbeförsterung austreten, und dadurch die Forstbezirkseinteilung bezw. die Zahl der Stellen wesentlich alteriert werden könnte, da die Aufstellung eigener Sachverständiger die Gemeinden wesentlich teuer zu stehen kommt.

Für die Gemeinden der untersten Stufe spielt die Erhöhung von 20 Pf. pro ha bei der geringen Flächengröße keine Rolle, so daß 899 bezw. 1249 Körperschaften von der Neuregelung überhaupt nicht berührt werden.

Daß das neue Körperschaftsforstgesetz erst vom 18. Februar 1902 datiert ist, kann die Regierung nicht abhalten, alsbald an die Behandlung dieser wichtigen Frage zu gehen; jenes Gesetz ist, wie oben angeführt, nur eine redaktionelle Aenderung des 1875 er Gesetzes, veranlaßt durch die neue Staatsforstdiensteinrichtung und eine in diesem Zusammenhang vorgenommene Regelung der Beförsterungsgebühr hätte unter Umständen für die Neuorganisation unangenehme Folgen haben können.

Wenn endlich die Sätze anderer Staaten wie Baden, Preußen, Elsaß-Lothringen, Hohenzollern mit denselben oder niederen Beträgen als unser bisheriger Satz gegen eine Neuregelung ins Feld geführt werden sollten, so können mit demselben Rechte die höheren Gebühren anderer Verwaltungen wie Hessen*), Pfalz**) für eine solche geltend gemacht werden.

Jedenfalls sollte sich unser Staat eine Mehreinnahme von jährlich 120—150 000 M. nicht länger entgehen lassen, um so mehr als diese Einnahme von den leistungsfähigeren Kreisen aufgebracht und hiemit einem Grundprinzip der modernen Finanzpolitik Genüge getan wird.

Die Besprechung eine Reihe weiterer Fragen, welche sich bei der Neu-Regelung der Beförsterungsgebühr aufwerfen, wie der einfachsten Beitragsmethode, der Anwendung niederer Sätze bei Neuaufforstungen, Meliorationen u. s. w., oder höherer für Stiftungsbesitz im Gegensatz zum Gemeindewald, wie dies in Hohenzollern***) neuerdings der Fall ist, soll später erfolgen.

*) Die nach dem Steuerkapital bemessene Beförsterungsgebühr beträgt auf die Waldfläche umgerechnet rund 2 M. pro ha.

**) Der jährliche Beitrag zu dem Kommunalforstfond ist 1 M. 65 Pfg. pro ha.

***) Gemeindeforstgesetz für die Hohenzollern'schen Lande. Vom 22. April 1902. § 8. Der Beitrag der Gemeinden ist 60 Pfg., derjenige der öffentlichen Anstalten 1 M. (bei obligater Staatsbeförsterung).

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins.

Die Versammlung des Schweiz. Forstvereins im Jahre 1903 fand vom 3.—5. August in dem am Fuße der Mythen idyllisch gelegenen Flecken Schwyz, dem Hauptorte des gleichnamigen Kantones, statt. Die Beteiligung war eine verhältnismäßig starke, wies doch das gedruckte Teilnehmerverzeichnis, einschließlich der erschienenen Gäste, über 150 anwesende Forstbeamte und sonstige, dem Vereine angehörende Freunde des Waldes auf.

Nach einer gemütlichen, feuchtfröhlichen Vereinigung am Sonntag abend wurde am folgenden Tage um 7 Uhr im Theatersaale des Kollegiums „Maria Hilf" mit den Verhandlungen begonnen. Den Vorsitz führte, bisherigem Herkommen gemäß als Präsident des Lokalkomitees, ein Vertreter der Kantonsregierung, Regierungsrat Wyß. Nach einem herzlichen, den Grünen entbotenen Willkommgruß, skizzierte er in kurzen Zügen die Entwickelung des Forstwesens im Kanton Schwyz, insbesondere seit Inkrafttreten des eidgen. Forstgesetzes im Jahre 1876. Dieses letztere bewirkte daselbst die Anstellung des ersten wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten, und zwar in der Person des heute noch im Dienste stehenden Kantons-Oberförsters Schedler. Seither wurden im Kanton Schwyz, der 14 000 ha Gemeinde- und Korporationswaldungen und 2500 ha Privatwaldungen besitzt, auf forstlichem Gebiete anerkennenswerte Fortschritte erzielt, die nicht zum mindesten, wie der Vorsitzende betonte, der langjährigen, ersprießlichen Wirksamkeit jenes Forstbeamten zu verdanken sind. Oberförster Schedler konnte kurz nach der Versammlung bei voller geistiger Frische und körperlicher Rüstigkeit seinen 80. Geburtstag feiern, bei welchem Anlasse der Forstverein durch den Vorstand dem Jubilar eine künstlerisch ausgefertige Glückswunsch-Adresse überreichen ließ.

Nach der Eröffnungsrede des Vorsitzenden folgte die Abwickelung der geschäftlichen Ange-

legenheiten, wie Jahresberichterstattung des Vorstandes, Rechnungsablage, Genehmigung des Budgets für 1903/04 und Aufnahme neuer Mitglieder. Zum Ehrenmitgliede wurde als langjähriger, fleißiger Besucher der Vereinsversammlungen Forstverwalter Meisel-Aarau ernannt, der im Mai vorher sein 50 jähriges Dienstjubiläum als Forstverwalter der Stadt Aarau begehen konnte. Die nächste Versammlung soll im Kanton Wallis stattfinden, wobei die Wahl des Ortes dem bestellten Lokalkomitee überlassen wird. Auf Antrag des Vorstandes wurde beschlossen im nächsten Februar, nach zweijährigem Unterbruche, in Zürich wiederum einen 8 tägigen Vortragszyklus für das höhere Forstpersonal zu veranstalten. Hiermit war der geschäftliche Teil der Verhandlungen erledigt und nach kurzem Unterbruche folgten die beiden Referate:

1. Ueber Erfahrungen bei Wildbachverbauungen und Aufforstungen, von Forstadjunkt Düggelin-Lachen.
2. Die Unfallversicherung der Waldarbeiter mit spezieller Berücksichtigung der Bestimmungen des Bundesgesetzes betreffend die Forstpolizei, von Kreis-Oberförster Schürch-Sursee.

Letzteres Referat, an das sich keine weitere Diskussion anschloß, beleuchtete, stofflich kurz zusammengedrängt, die Wichtigkeit und den gegenwärtigen Stand dieser, im Forstvereine schon wiederholt behandelten Frage.

Im ersten Vortrage referierte Düggelin, Adjunkt des Kantons-Oberförsters von Schwyz, über die in jenem Kanton hauptsächlich bei den Wildbachverbauungen gemachten Erfahrungen. Das Thema bot insofern ein aktuelles Interesse, als kurz vorher, am 3. Juli, die beiden Schlieren bei Alpnach im Kanton Obwalden, zwei gefährliche Wildbäche, nach wolkenbruchartigen Regengüssen große Verheerungen anrichteten, wobei die mit sehr bedeutenden Kosten nahezu fertig ausgeführte Verbauung, das Werk jahrelanger Arbeit, in wenigen Stunden größtenteils wieder zerstört wurde. Bei Anlaß der Diskussion berichtete Kantons-Oberförster Kathriner-Sarnen einläßlich über Ursachen und Wirkungen dieser Katastrophe. In einem kürzeren Korreferate pflichtete Dr. Fankhauser-Bern, Adjunkt des eidgen. Oberforstinspektorates, den Ausführungen des Referenten Düggelin bei, einzelne von diesem berührte Gesichtspunkte, insbesondere die Bedeutung des Waldes, bezw. der Aufforstungen zur Sicherung der Verbauungen dabei noch näher beleuchtend.

Das Resultat der die Frage der Wildbachverbauungen und Aufforstungen betreffenden Referate und der nachherigen Diskussion läßt sich in folgenden, vom Korreferenten aufgestellten Thesen zusammenfassen, die von der Versammlung einstimmig gutgeheißen wurden. Dieselben sind hier, da sie auf allgemeines Interesse Anspruch machen können, im Wortlaute wiedergegeben:

1. Bei der Bändigung eines innerhalb der Baumvegetaionsgrenze entstandenen Wildbaches bildet die Aufforstung der steilen Kahlflächen im Sammelgebiet nicht bloß eine wünschbare Ergänzung der Wirkung des Bachverbaues, sondern sie ist die Grundbedingung für eine Sanierung der Zustände, während umgekehrt die bautechnischen Vorkehren als unter Umständen entbehrliches Mittel zur Vervollständigung des Erfolges der Aufforstung zu betrachten sind.

2. Abgesehen von außerordentlichen Verhältnissen hat die Aufforstung der Verbauung voranzugehen.

3. Die zur Wiederbewaldung bestimmten Gebiete sind nicht nur im Verhältnis der Flächen, welche Jahr für Jahr zur Aufforstung gelangen, sondern gleich von Anfang an in ihrer ganzen Ausdehnung aller Weide-, Streu- und Wildheunutzung zu entziehen.

4. Als Mittel, die Ausführung hinreichend ausgedehnter Aufforstungen zu ermöglichen, dienen:

a) die Belehrung durch Wort, Schrift und Bild;
b) der Besuch zustande gekommener Werke mit Abordnungen interessierter Gemeinden, Korporationen 2c.

5. Zu einem rationellen und haushälterischen Vorgehen bei der Bändigung von Wildbächen erscheint notwendig, die Leitung der Aufforstung und Verbauung tunlichst in die nämliche Hand zu legen. Bei einfachen Wildbächen fallen diese Arbeiten naturgemäßerweise mehr in das Ressort des Forstmannes, als in dasjenige des Ingenieurs.

6. Um das Forstpersonal der Gebirgsgegenden in den Stand zu setzen, unter Umständen auch bedeutendere Wildbachverbauungen auszuführen, als sie ihm bis dahin zugewiesen waren, bedarf es

a) für die Forstbeamten: bautechnischer Kurse, verbunden mit Reisen zur Besichtigung ausgeführter Werke;
b) für die Studierenden an der Forstschule des eidgenössischen Polytechnikums: Einrichtung einer besonderen Vorlesung über Wildbachverbauung, welche einem auf diesem Gebiete auch eigene Erfahrung besitzenden Spezialisten zu übertragen wäre;
c) den noch nicht fest angestellten jungen Forstleuten sollte Gelegenheit geboten werden, bei der Ausführung größerer Aufforstungen und Verbauungen in angemessen honorierter Stellung sich mit allen vorkommenden Arbeiten genau vertraut zu machen.

7. Die vergleichenden Beobachtungen zur Feststellung des Einflusses der Bewaldung auf das Wasserregime sollten noch ergänzt und erweitert werden. Ganz besonders wichtig und dringend erscheint die unverzügliche Anhandnahme von Untersuchungen zur Konstatierung des Eintrittes einer Wirkung von neuen Waldanlagen auf den Wasserabfluß.

Um 12 Uhr wurden die Verhandlungen mit dem Referate von Kreis-Oberförster Schürch geschlossen.

Nach dem mit verschiedenen Reden gewürzten Bankette fand nachmittags, leider bei strömendem Regen, eine Exkursion in den Ingenbohlerwald statt, welche an die unvergleichlich schönen Ufer des Vierwaldstädtersees führte. Der Abend vereinigte sodann, wieder zurückgekehrt, die Teilnehmer mit den Behörden und verschiedenen Vereinen von Schwyz zu einer gemütlichen Zusammenkunft, wobei die letzteren durch gesangliche und musikalische Produktionen für eine animierte Unterhaltung sorgten. Am Dienstag Morgen früh wurde mit der Eisenbahn nach dem berühmten Wallfahrtsorte Einsiedeln aufgebrochen, um von dort die Exkursion ins Rickental anzutreten. Auf dem Wege dorthin, hinter Einsiedeln, erklärte zunächst ein Vertreter der Maschinenfabrik Oerlikon bei Zürich das großartige Projekt einer Kraftanlage, die daselbst durch Stauung des Sihlflusses vermittelst eines 26 m hohen Stauwehres geschaffen werden soll, wodurch die 8 km lange und durchschnittlich 1½ km breite, schwach bevölkerte Sihltalebene in einen See verwandelt würde. Der Vortrag bot allseitig großes Interesse. Im Rickental, dem eigentlichen Exkursionsziele, handelte es sich vornehmlich um die Besichtigung der daselbst in den letzten Jahren ausgeführten, ausgedehnten Aufforstungen von vorher entwässerten Riedflächen, welche die dortigen Korporationswaldungen bisher mannigfaltig durchbrachen. Es sind meist Hügelpflanzungen, wobei fast ausschließlich die Fichte verwendet wurde.

Am folgenden Tage besuchte noch eine kleinere Schar von Einsiedeln aus unter der kundigen Führung von Forstadjunkt Düggelin die Verbauungen des Spreitenbaches bei Lachen und damit schloß diese, in jeder Beziehung gut organisierte und durchgeführte Forstversammlung.

Rüedi, Forstadjunkt.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903.

II. Märkischer Forstverein.

Die Hauptversammlung fand am 9. und 10. Juni 1903 in Potsdam statt. Vereinsvorsitzender: Hofkammerpräsident von Stünzner.

1. Thema: „Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich der Anbau der Lärche, und wie ist derselbe durchzuführen?

Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin weist auf den schnellen Jugendwuchs, die Anspruchslosigkeit in der Jugend, das hochwertige Holz und die Schönheit des Baumes hin, alles Eigenschaften, welche den Anbau der Lärche auch außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks erstrebenswert machten. Seit zwei Jahrhunderten mache man daher mit ihr Anbauversuche; die meisten seien mißglückt. Die älteren Versuche seien im allgemeinen besser geraten, als die neueren. Diese Erscheinung sei auf pflanzengeographische Ursachen zurückzuführen. Während der Eiszeit sei die Alpen-Lärche auf viel größerem Gebiete vorgekommen als heute, z. B. auch im südlichen Teil der Mark Brandenburg. Heute sei ihr natürlicher Standort ein kleines, zerrissenes Gebiet, nämlich die höheren, sonnigen Lagen in den Zentralalpen bis 2300 m Meereshöhe, in den Sudeten, in der hohen Tatra, den Karpathen und transsylvanischen Alpen und vielleicht auch im westlichen Rußland.

Der Grund, weshalb die Lärche nach der Eiszeit bei uns verschwunden und seither im Laufe der Jahrtausende nicht durch Anflug wieder zu uns gewandert sei, könne nicht im Boden liegen, denn sie bewohne in ihrer Heimat die verschiedensten Böden und unsere besseren Kiefernböden würden ihr dort genügen. Die Erklärung liege vielmehr in ihren klimatischen Ansprüchen: lange Winter, welche den Boden mit Wasser sättigten und fast unvermittelt in einen kurzen Sommer übergehen, der starken Sonnenschein und durch lange, warme Tage und kurze, kühle Nächte starke Taubildung bringe. Wo diese Bedingungen nicht vorhanden seien, unterliege sie auch in ihrer Heimat ihren Feinden oder der Fichte. Ihr Anbau erscheine daher in dem nordwestlichen Europa aussichtsloser als z. B. der der Tannen des nordwestlichen Amerika. Zuweilen fänden sich allerdings auch Ausnahmen; er erinnere an die herrlichen alten Lärchen bei Varel in Oldenburg, in der Eilenriede bei Hannover 2c.

Die Aussichten der Lärche für das Vereinsgebiet seien daher von vornherein schlecht; trotzdem sei sie auch hier seit langer Zeit angebaut worden. Sie hätte sich aber nur einzeln und in kleinen Horsten in guten Exemplaren erhalten, namentlich zwischen Eichen und Buchen; zwischen Kiefern und Fichten sei sie fast regelmäßig verschwunden. Wolle man zur Hebung der landschaftlichen Schönheit im Kiefernwalde Lärchen anpflanzen, dann möge man den besten Boden wählen und dieselbe mit Laubholz — Buche, Hainbuche, Linde oder Traubeneiche — mischen, außerdem den Horst eingattern. Wirtschaftliche Bedeutung besitze die Lärche im Vereinsgebiete nur für Buchenböden, namentlich für solche, welche für die Kiefer zu gut seien. Einzelne Lärchen gediehen bei guter Pflege zwischen

Buchen und Eichen vorzüglich. Man möge daher die Lärche in den Buchenverjüngungen horstweise auf guten Bodenstellen einbringen und eingattern. Die zahlreichen kleinen Feinde der Lärche seien nicht mit Erfolg zu bekämpfen. Sie griffen vornehmlich kränkelnde Lärchen an; daher begünstige der wahllose Anbau der Lärche auf ungeeigneten Standorten das Gedeihen der Feinde, verseuche das ganze Gebiet mit ihnen und gefährde dadurch auch die frohwüchsigen Lärchen. Diese allmähliche Vermehrung der Feinde sei auch wohl der Grund dafür, daß junge Lärchen oft nicht mehr da hochzubringen seien, wo die Lärche früher prachtvoll gediehen.

Der sibirischen Lärche (L. sibirica) sage unser Klima nicht zu; die japanische Lärche (L. leptolepis) wachse in der Jugend noch schneller als unsere Alpenlärche, sei aber anspruchsvoller und gehe auf ungeeignetem Standorte noch schneller zu Grunde als diese; sei aber ein prachtvoller Zierbaum.

Referent empfiehlt den Anbau der europäischen Lärche im Vereinsgebiete nicht aufzugeben, aber auf die guten Standorte zu beschränken und dort locker zu stellende Horste in sonniger Lage zu ziehen, welche mit Buchen, Traubeneichen, Hainbuchen oder anderen schattenertragenden Laubhölzern, nicht aber mit der Kiefer oder Fichte gemischt würden.

Forstmeister Kottmeier-Köpenick hält ebenfalls die Mark Brandenburg für im allgemeinen ungeeignet für den Lärchenbau. Man müsse beim Anbau derselben sehr vorsichtig sein. Der Boden müsse dem mineralisch kräftigen Boden der Lärchenheimat möglichst nahe kommen. Die Kultur sei keineswegs so einfach, wie man oft denke. Besondere Schwierigkeiten bereite das frühe Austreiben. Die Herbstpflanzung sei daher zu empfehlen. In Westpreußen habe man zunächst auch mit gutem Erfolge, sogar auf Kiefernstandort vierter Klasse die Lärche den Kiefernkulturen beigemischt, sie habe sich aber nicht gehalten, sei vielmehr von der Kiefer, mit Ausnahme besonders günstiger Bodenstellen, unterdrückt worden. Lärchen dürften nicht in der Nähe von Stämmen angebaut werden, welche von der Motte befallen seien; oder aber es müßten diese vorher entfernt oder verbrannt werden. Bei passendem Standorte und mangelnden Feinden sei eine mäßige, einzelständige, nicht horstweise Beimengung der Lärche zur Kiefer wohl zu empfehlen, da sie in dieser Mischung ebenso wie zwischen Fichten zu starken und wertvollen Stämmen heranwachse; zu verwerfen sei aber eine zu starke Beimischung, weil sie trotz ihrer lichten Benadelung die Kiefer zu unterdrücken vermöge.

Graf Finckenstein-Trossin berichtet über sehr schöne Lärchen, die er in seinen Waldungen habe, unter anderen eine von der Versuchsanstalt angelegte Probefläche im Alter von 60 Jahren mit 500 fm pro ha. Die Lärche verjünge sich dort sehr leicht. Er empfiehlt die Mischung der Lärche mit der Kiefer, da die Lärche die Kiefer nicht verdämme.

2. Thema: „Wie ist der Ersatz an genügend vorgebildeten Forstbeamten für den Privat- und Kommunaldienst sicher zu stellen?"

Regierungs- und Forstrat Wrobel-Potsdam weist darauf hin, daß dieses Thema in Leipzig von der Hauptversammlung des deutschen Forstvereins im Jahre 1902 bezüglich der verwaltenden Forstbeamten eingehend erörtert worden sei. Ein Teil der Forstleute erblicke in den sog. forstlichen Mittelschulen ein Universalheilmittel für alle Personal-Schwierigkeiten. Diese Schulen sollten dazu dienen, Verwaltungsbeamte für kleinere Wirkungskreise heranzubilden. In Oesterreich gebe es fünf derartige Mittelschulen. Diese hätten einen dreijährigen Kursus; die Eintrittsbedingungen seien vollendetes 16. Lebensjahr und die Absolvierung von fünf Klassen eines österreichischen Gymnasiums. Die Absolvierung der Anstalt berechtige zur Ablegung der Staatsprüfung für Forstwirte, die in Oesterreich für alle Forstverwalter, auch die von Privatforsten von gewissem Umfange vorgeschrieben sei. In Leipzig erklärte man mit Recht die Errichtung von Mittelschulen nach österreichischem Vorbild für nicht empfehlenswert. Ausschlaggebend für das endgültige Fallenlassen der Idee der forstlichen Mittelschulen seien in erster Linie die Ausführungen des Leiters der österreichischen Mittelschule Mährisch-Weißkirchen, Oberforstrat Reuß gewesen, der festgestellt habe, daß das Streben der sämtlichen österreichischen Mittelschulen dahin gehe, ihre Zöglinge allmählich die Höhe der akademischen Ausbildung erreichen zu lassen. Dieses Streben sei ganz naturgemäß, man schneide der Mittelschule den Lebensnerv ab, wenn man ihr diese Aussicht durch fortgesetztes Zurückschneiden der Anforderungen an die Ausbildung benehme. Deshalb seien die forstlichen Mittelschulen an sich keine dauernden Institutionen, sie gingen naturgemäß über in die Akademieen. Die Mittelschulfrage habe übrigens für uns keine große praktische Bedeutung, weil die Privat- und Kommunal-Waldbesitzer sich schwerlich zur Errichtung einer solchen aus eigener Kraft entschließen und der preußische Staat wohl kaum daran denke, eine forstliche Mittelschule nach österreichischem Muster in absehbarer Zeit zu begründen. Lasse man die Idee der forstlichen Mittelschule fallen, dann müsse man naturgemäß an der Zweiteilung des forstlichen Unterrichts festhalten, und es bleibe nur die Frage übrig, ob und wie den Forstschutzbeamten eine bessere Ausbildung in den forstlichen Betriebsgeschäften zu geben sei.

Ferner sei in Leipzig die Frage der Einführung von Prüfungen für die Anwärter des forstlichen mittleren Privatdienstes besprochen

werden. Diese Prüfungen sollten den Anwärtern Gelegenheit geben, ihr Wissen und Können darzulegen. Die Mehrheit habe sich für die Einführung solcher Prüfungen entschieden. Die Ansichten über die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit solcher Prüfungen seien aber sehr geteilt gewesen: 95 Stimmen dafür, 63 dagegen! Hiezu komme, daß ein Teil der Mehrheit als gleichzeitige Besitzer oder Verwalter von Waldgütern in Oesterreich auch noch insofern ein gesteigertes Interesse an der Einführung dieser Prüfungen gehabt hätten, als diese Prüfungen in Oesterreich obligatorisch seien und weil bei der Versetzung preußischer, in der Regel nicht geprüfter Beamten nach Oesterreich Schwierigkeiten entstünden. An sich habe der Gedanke der Einführung von Prüfungen vieles für sich: jeder Prüfling müsse wenigstens eine zeitlang während der Vorbereitung tüchtig theoretisch arbeiten, er werde gezwungen sich auch über Verhältnisse, die seinem gegenwärtigen Wirkungskreise ferner liegen, zu unterrichten. So scheide sich das trägere von dem strebsamen Elemente. Auch für den Waldbesitzer gebe die Prüfung einen gewissen Wertmaßstab ab. Nicht leicht sei die Feststellung des Ausbildungsganges und bei der grundverschiedenen Vorbildung der Prüflinge die Ausarbeitung einer zweckmäßigen Prüfungsordnung. Ferner sei zu bedenken, daß durch die Einrichtung der Prüfungen viele Irrläufer angelockt würden, sich der mittleren Privatforstlaufbahn zu widmen, wodurch ein Proletariat von brotlosen Privatforstbeamten geschaffen werde.

Eine weitere Frage sei, ob die Staatsforstverwaltung, wenn sie, wie das gefordert werde, einen Vertreter an die Spitze des Prüfungsausschusses stelle, damit auch die Verantwortung für alle trotz bestandener Prüfung stellenlosen Privatforstbeamten mit übernehmen könne. Einerseits könne dies doch nicht gefordert werden, aber andererseits werde es an entsprechenden Vorstellungen und Forderungen nicht fehlen. In Oesterreich lägen die Verhältnisse anders, wie bei uns, denn es gebe dort weit mehr Privatbesitz als bei uns und dem Prüfungszwang stehe auch in gewissem Umfange ein Zwang zur Anstellung nur staatlich geprüfter Forstwirte als Gegengewicht gegenüber. Unsere Privatwaldbesitzer würden sich wohl kaum einen derartigen Zwang hinsichtlich der Wahl ihrer Beamten gefallen lassen. Der Einführung der Prüfungen für mittlere Forstbeamte stünden daher bei uns schwer zu überwindende Hindernisse entgegen.

Wenn nun in Preußen forstliche Mittelschulen und Prüfungen nicht viel helfen werden, wie ist dann der Ersatz von genügend vorgebildeten Privat- und Kommunalforstbeamten sicher zu stellen? so fragt Referent weiter und bespricht nun diese Frage zunächst hinsichtlich der höheren Verwaltungsbeamten, sodann hinsichtlich der Forstschutzbeamten und dann hinsichtlich der sogenannten mittleren Forstbeamten.

Unter höheren Privatforstverwaltungsbeamten versteht er Beamte, die einen so großen Wirkungskreis haben, daß die Ausbildung einer preußischen Forst-Assessors unbedingtes Erfordernis ist. Der jährliche Bedarf von solchen Beamten seien höchstens 10 Anwärter; ein Teil dieser Anwärter werde auch noch der größeren Billigkeit wegen aus anderen Staaten bezogen. Durch die erfreuliche Stellungnahme der preuß. Regierung, wonach die Anwärter für den Privat- und Gemeindeforstverwaltungsdienst ebenso wie die Anwärter der Staatsforstverwaltungslaufbahn auf Forstakademieen studieren könnten und zugleich mit jenen geprüft würden, sei die Frage des Ersatzes der höheren Privatforstbeamten in der Hauptsache gelöst.

Was in zweiter Linie die Frage für den Ersatz an genügend vorgebildeten Forstschutzbeamten für den Privat- und Kommunaldienst anbelange, so sei zur Zeit ein solcher Ueberfluß von Anwärtern des Forstschutzdienstes vorhanden, daß jeder Privatbesitzer aus diesem Vorrat seinen Bedarf reichlich decken könne, wenn er auf Forstschutzbeamte Wert lege, die auch in den Betriebsgeschäften ausgebildet seien. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen müsse der Staat sogar darauf rechnen, daß ein möglichst großer Prozentsatz der Anwärter — wenn angängig — auch dauernde Beschäftigung im Privatdienst finde. Handele es sich dagegen um Hülfskräfte lediglich für den Forst- und Jagdschutz oder zur Beaufsichtigung der Arbeiter, wenn ein bereits mit den Betriebsgeschäften vertrauter Förster für den Bezirk angestellt sei, so werde es für diese Offizianten, die der Billigkeit wegen häufig zweckmäßig aus dem Arbeiterstande zu entnehmen seien, meist überhaupt keiner theoretischen sachlichen Ausbildung bedürfen. Nun sei neuerdings angeregt worden, der Staat solle insofern auch für eine bessere Ausbildung der unteren Privatforstbeamten sorgen, als er gestatte, daß die Anwärter für den privaten Forstschutzdienst bei den Jägerbataillonen an dem forstlichen Unterricht und an den Jägerprüfungen teilnehmen. Hierbei müsse unterschieden werden, um was für Material es sich handele; stünden die Anwärter in der Schulbildung hinter unseren Forstlehrlingen zurück, so seien sie ein Ballast für den forstlichen Unterricht bei den Bataillonen, hätten sie die gleiche Schulbildung wie unsere Lehrlinge, so lasse sich im Prinzipe nichts dagegen einwenden. Wenn später einmal wieder normale Verhältnisse eingetreten seien, würde der Staat zweifellos zur Ausbildung der Privatforstbeamten das Seine gern beitragen, man dürfe aber jetzt nicht von ihm verlangen, daß er die Zahl der Forstbeamten noch vermehren solle, wo für lange Zeit eine übergroße Zahl derartig ausgebildeter Beamten zur Verfügung stehe und auf Beschäftigung warte.

Am heikelsten sei die Frage der Fürsorge für den Ersatz an mittleren Beamten. Es gebe eine ansehnliche Zahl von Stellen, welche die Arbeits-

kraft eines voll ausgebildeten höheren Verwaltungsbeamten nicht ganz ausfüllten, und die andererseits nicht jedem Schutzbeamten zur Verwaltung übertragen werden könnten. Solcher mittleren Privatforstverwaltungsstellen gebe es im ganzen etwa 408 in Preußen. Rechne man noch 40 % nach dem Verhältnis der Fläche für den Kommunalforstbesitz hinzu, so gäbe es etwa 550 sog. mittlere Forstverwalterstellen. Der Staat helfe sich in solchen Fällen mit den aus dem Försterstande hervorgegangenen Revierförstern. Wo der Wald sehr zerstückelt und räumlich weit verteilt sei, sei das Revierförstersystem vielleicht noch heute das einzig richtige. Der Revierförster unterscheide sich vom Oberförster dadurch, daß er nicht ganz selbständig die volle Verantwortung für seine Verwaltungsmaßnahmen trüge, sondern in gewissem Sinne von dem vorgesetzten Oberförster geleitet werde. In sehr vielen Fällen werde nun der Besitzer des kleineren Privatwaldes, namentlich wenn er neben seinen landwirtschaftlichen Studien auch einen Abriß der Forstwissenschaft mitgehört habe, in der Lage sein, an die Stelle des Oberförsters zu treten und seinem Förster die nötigen Direktionen zu geben. Häufig werde der Waldbesitzer auch in der Lage sein, sich in schwierigen Fällen bei einem benachbarten höheren Forstverwaltungsbeamten Rat zu holen. Es könne auch ein Abkommen getroffen werden, wonach ihn dieser ständig in den Betriebsgeschäften 2c. unterstütze. In geeigneten Fällen könnten sich auch mehrere Waldbesitzer zusammen tun und einen gemeinsamen Oberförster anstellen.

Sei der Wald aber erheblich größer als 2000 ha Kiefernbestand und die Verhältnisse besonders schwierig, dann werde der Besitzer zweckmäßig einen vollkommen akademisch durchgebildeten, am besten von vorneherein für den Privatdienst zugeschnittenen höheren Verwaltungsbeamten anstellen. In den meisten Fällen werde aber der Waldbesitzer schon der Kosten wegen sich mit Revierförstern begnügen müssen. Um tüchtige Revierförster für den mittleren Privatdienst heranzubilden, genüge der Ausbildungsgang unserer königlichen Förster, namentlich wenn dieser noch etwas weiter vervollkommnet werde. Für den mittleren Kommunaldienst liegen die Verhältnisse insofern etwas schwieriger, als hier meist der einheitliche Wille des Besitzers fehle und der Beamte trotz der Forstdeputation und trotz der Stadtforsträte im Nebenamt doch wohl mehr persönliche Initiative entwickeln müsse. Zur Vervollkommnung der Ausbildung unseres Försterstandes könne nur noch folgendes empfohlen werden: 1. möglichst vielen intelligenten Hülfsjägern Gelegenheit zu bieten, bei Betriebsregulierungsarbeiten zu helfen, damit sie lernen: Auftragen, Flächen berechnen, Holzmassen ermitteln, Vorerträge auswerfen, den Abnutzungssatz berechnen 2c. und 2. Die Errichtung von Forstlehrlings- oder Waldbauschulen.

Die Ausbildung unserer Förster sei, abgesehen von der nicht großen Zahl, welche eine der Forstschulen durchmachen können, sehr ungleichmäßig; ihre Schulbildung sei bereits grundverschieden und ihre theoretische Ausbildung ebenfalls. Es liege nun nahe, von allen Anwärtern zwecks gleichmäßiger Ausbildung in allen Betriebsgeschäften die Absolvierung eines ein- oder besser zweijährigen Kursus auf Forstschulen zu fordern, und dafür die praktische Lehrzeit zu kürzen. Hierzu komme noch, daß mit der Beschränkung der Zahl der jährlich anzunehmenden Forstlehrlinge naturgemäß der prozentuale Anteil der Förstersöhne unter den Anwärtern für den Staatsforstdienst immer größer werde. Den Förstersöhnen werde es nun im allgemeinen schwerer gemacht, sich eine gute Schulbildung anzueignen, als Söhnen aus anderen Berufskreisen. Je geringer die Schulbildung, desto gründlicher müsse die Einführung in den Beruf sein. Gegen die Ausbildung auf den Försterschulen spreche z. Zt. nur eins, nämlich der Kostenpunkt für unsere Förster, um deren Söhne es sich doch hauptsächlich handele. Die Ausbildung beim Bataillon koste die Väter nichts, die während der Lehrzeit meist sehr wenig. Auf den Waldbauschulen koste dagegen der Unterhalt, auch wenn dieselben als Internat eingerichtet würden, mindestens monatlich 50—60 M. Die Förster wünschten deshalb natürlich, daß der Schwerpunkt des Unterrichts möglichst auf die Dienstzeit beim Bataillon verlegt werde. Mehr freie Zeit für den forstlichen Unterricht werde aber bei den Bataillonen schwer zu erreichen sein. Höchstens könne man durch tüchtigere Lehrer und zweckmäßigere Verteilung des Unterrichts etwas weiter vorwärts kommen, indem man dort, wo sich Gelegenheit hierzu biete, den Unterricht ständig von hierfür besonders geeigneten Forstbeamten erteilen lasse und nicht, wie dies jetzt noch zum Teil geschieht, vorübergehend jeden Feldjäger dazu nehme, gleichgültig ob er Interesse oder Veranlagung für den Lehrberuf habe oder nicht.

Abgesehen von den Mehrkosten, welche die Einführung des obligatorischen Besuches einer Waldbauschule den Vätern verursache, seien auch die Anforderungen an den Staat nicht ganz gering. Für den Staatsforstdienst würden jährlich etwa 200 Anwärter aufgenommen, dies gäbe bei zweijährigem Kursus etwa 400 Schüler. Es müßten also außer den beiden bereits bestehenden Schulen noch 4—5 weitere Waldbauschulen mit Gebäuden, Lehrmitteln und Lehrern eingerichtet werden.

Daß, so bald erst wieder einigermaßen normale Verhältnisse bezüglich unser Forstschutzbeamten eingetreten sein würden, auch den Anwärtern für den Privat- und Kommunaldienst die Benützung dieser Lehrlingsschulen gestattet werde, hält Referent nach den Vorgängen bezüglich der Ausbildung der höheren Privatforstbeamten für selbstverständlich, namentlich da

auch jetzt schon auf den Bedarf der Privat- und Kommunalwaldbesitzer insofern Rücksicht genommen werde, als etwa 200 Anwärter jährlich angenommen würden, während im Dienst nur 120 Forstaufseher jährlich zur Anstellung kämen.

Ein jeder müsse das Seine zur Sicherstellung des Ersatzes an genügend vorgebildeten Privatforstbeamten beitragen: der Staat sorge für die Bildungsanstalten und gestatte den Privatanwärtern den Besuch derselben und die Teilnahme an den Prüfungen unter billigen Bedingungen, die Privatforstbeamten selbst sollten sich zu Vereinen organisieren, das Standesbewußtsein und ihre soziale Stellung zu heben und ihre Lage bezüglich der Pensions- und Witwenversorgung zu verbessern suchen. Ferner sollten sie die Stellenvermittelung in die Hand nehmen. Die Waldbesitzer dagegen sollten die berechtigten Bestrebungen dieser Vereine und die billigen Ansprüche ihrer Beamten unterstützen und in Titeln und Uniform Maß halten.

Graf von der Schulenburg-Lieberose will auch keine forstlichen Mittelschulen. Seiner Ansicht nach sollten die Privatwaldbesitzer auch Beamte anstellen, welche die Berechtigung für den Staatsdienst besäßen. Der Zugang zum Studium solle freigegeben werden. Gerade der Privatwald gebrauche besonders intelligente Beamte. Die Titel der Beamten müßten der königlichen Genehmigung unterliegen. Es sei dies gar keine so außerordentliche Forderung, wie Sachsen beweise.

Regierungs- und Forstrat Wrobel spricht sich gegen die Anregung aus, den Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn freizugeben.

3. Thema: „Mitteilungen über Erfindngen, Versuche und Erfahrungen im Gebiet des forstlichen Betriebes und über sonstige wichtige Erscheinungen auf dem Gebiete der Forstwirtschaft und Jagd."

Oberforstmeister a. D. von Alvensleben tritt der im Vorjahre geäußerten Ansicht, daß Schweine zum Eintrieb in den Wald gegen den Kiefernspanner nicht zu haben seien, entgegen und führt Beispiele an, wo Schweine-Eintrieb stattgefunden habe. Die Schweine seien dabei gut gediehen, nicht 2 % seien verloren gegangen. Die Kosten hätten für ein Schwein pro Tag 25 Pf. betragen. Von den Puppen seien mindestens 3/4 verzehrt, vom Rest viele vernichtet worden.

Professor Dr. Möller-Eberswalde berichtet über ein Wipfeldürrwerden bei Fichten. Prof. Dr. von Tubeuf habe diese Erscheinung auf elektrische Ursachen zurückgeführt, nach seinen Untersuchungen sei Grapholitha pactolana der Urheber gewesen.

Die Exkursion führte in den Spreewald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Neubrandenburg.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1904/05.

I. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß: Forstschutz mit Demonstrationen, II. Teil nach seinem Lehrbuch (II. Band, 3. Aufl., 1900), 4 stündig; Konversatorium über forstliche Produktionslehre, 1 stündig; Praktischer Kursus über Forstbenutzung, 1 mal. — Ordentlicher Professor Dr. Wimmenauer: Forstgeschichte und Forststatistik, 2 stündig; Waldertragsregelung nach hessischer Vorschrift, mit Ausführung eines praktischen Beispiels, 2 stündig mit Aufnahmen im Walde 1 mal; Anleitung zum Planzeichnen, 2 stündig. — Außerordentlicher Professor Weber: Forstverwaltungslehre, 2 stündig; Forsttechnologie mit Demonstrationen, 2—3 stündig. — Professor Dr. Hansen: Klimatologie, 1 stündig. — Privatdozent Dr. Köppe: Grundzüge der Finanzwissenschaft für Juristen und Forstleute, 3 stündig.

Beginn der Immatrikulation: 17. Oktober.

Beginn der Vorlesungen: 24. Oktober.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht in Gießen und ein forstlicher Lektionsplan für das Biennium von Ostern 1903 bis Ostern 1905 können von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

(Beginn der Vorlesungen am 22. Oktober.)

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung, 4 stündig; Baum- und Bestandesschätzung, 2 stündig; Praktische Uebungen in Forsteinrichtung. — Professor Dr. Mayr: Waldbau, 6 stündig; Anleitung zu Arbeiten in Waldbau 2c. — Prof. Dr. Endres: Forstpolitik, 5 stündig; Waldwertrechnung und Statik, 4 stündig; Uebungen in derselben. — Prof. Dr. Ramann: Bodenkunde, 5 stündig; Bodenkundliches Praktikum, 2 stündig. — Professor Dr. Frhr. von Tubeuf: Anatomie und Physiologie der Pflanzen, 4 stündig; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie, 4 stündig. — Privatdozent Dr. Schüpfer: beurlaubt.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Prof. Geh. Hofrat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre, 5 stündig; Oekonom. Politik, 5 stündig. — Prof. Dr. Lotz: Finanzwissenschaft, 5 stündig. — Prof. Dr. G. v. Mayr: Allg. Nationalökonomie, 5 stündig; Statistik, 4 stündig. — Professor Ritter v. Baeyer: Anorganische Experimentalchemie, 5 stündig. — Prof. Dr. Groth: Mineralogie, 5 stündig. — Professor Dr. Röntgen: Experimentalphysik, 5 stündig. — Professor Dr. Erk: Meteorologie und Klimatologie, 4 stündig.

III. Universität Tübingen.

Brill: Höhere Mathematik. — Paschen: Physik, II. Teil. — Waitz: Meteorologie. — Wislicenus: Anorganische Chemie. — Koken: Mineralogie, Allgemeine Geologie. — Vöchting: Allgemeine Botanik, Mikroskopischer Kursus. — Hegelmaier: Anatomie und Biologie der Holzgewächse mit mikroskopischen Demonstrationen. — Blochman: Allg. und spezielle Zoologie. — Schönberg: Volkswirtschaftslehre. — Harms: Finanzwissenschaft. — Jolly: Reichsstaatsrecht und württ. Staatsrecht. — Bühler: Einleitung in die Forstwissenschaft, Waldbau II. Teil, Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im 19. Jh., Seminaristische Uebungen für Vorgerücktere, Exkursionen und Uebungen. — Wagner: Forstbenutzung, Forsteinrichtung I. Teil, Ausgew. Kapitel aus dem Forstschutz, Exkursionen. — Kurz: Württ. Forstgesetzgebung und Verwaltung, Kartierungswesen, Jagdkunde. — Schmoller: Straf- und Strafprozeßrecht.

Beginn des Semesters: 17. Oktober 1904.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.
Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 1. Oktober 1904.

Haußner: Elementare und analytische Geometrie der Ebene mit Uebungen, Arithmetik und Algebra, Ebene und sphärische Trigonometrie. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Engler: Anorganische Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie und mineralog. Uebungen. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, mikroskopisches Praktikum. — May: Forstzoologie der Säugetiere und Vögel. — Nüßlin: Zoologie I, Fischerei und Fischzucht. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Schultheiß: Meteorologie. — Siefert: Waldbau I, Forstbenutzung. — Müller: Holzmeßkunde, Theorie der Forsteinrichtung, Forstliche Statik, Enzyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Forstverwaltung und Forststatistik, Forst- und Jagdgeschichte, Kolloquium über ausgewählte Kapitel der forstl. Betriebs- und Produktionslehre. — Deurer: Enzyklopädie der Landwirtschaft. — Daach: Wiesenbau. — Lewald: Soziale Gesetzgebung. — Dorner: Bürgerliches Recht. — v. Zwiedineck: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Arbeiterfrage, Volkswirtschaftl. Uebungen.

V. Forstakademie Eberswalde.

Oberforstmeister Riebel: Waldbau. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Martin: Volkswirtschaftliche Grundlagen und Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliche Statik. — Waldwegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Waldwertrechnung mit Uebungen. — Forstpolitik einschl. Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Waldbau (forstliches Verhalten der Waldbäume). — Landwirtschaft (Wiesenbau und Tierzucht). — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Holzmeßkunde. — Forstverwaltung und Statistik. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Borgmann: Tagesfragen aus der forstlichen Betriebslehre mit Praktikum. — Forstliche Exkursionen. — Prof. Dr. Schubert: Forstvermessung mit Uebungen. — Physik einschl. Mechanik. — Meteorologie. — Prof. Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Forstmeister Professor Dr. Möller: Ueber die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. — Prof. Dr. Eckstein: Wirbeltiere. — Forstschädliche Tiere. — Fischzucht. — Zoologische Exkursionen. — Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Remelé: Anorganische und organische Experimentalchemie. — Mineralogisch geognostisches Praktikum. — Prof. Dr. Albert: Bodenkunde. — Prof. Dr. Dickel: Zivil- und Strafprozeß. — Repetitorium in Rechtskunde. — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Winter-Semester beginnt am Sonnabend, den 15. Oktober 1904 und endet am Montag, den 20. März 1905.

Meldungen sind möglichst bald unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie.
Riebel,
Königlicher Oberforstmeister.

VI. Forstakademie Hann. Münden.

Beginn des Winter-Semesters Montag den 17. Oktober 1904.
Schluß am 20. März 1905.

Oberforstmeister Weise: Waldbau, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Jagd und Jagdverwaltung, Waldwegebau, forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Jentsch: Forstverwaltung, Agrar- und Forstpolitik, Finanzwissenschaft, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte, forstliche Exkursionen. — Forstassessor Japing: Praktikum in der Holzmeßkunde und Waldwertberechnung, Bearbeitung forstlicher Themata. — Professor Dr. Büsgen: Allgemeine Botanik, Mikroskopische Uebungen. — Professor Dr. Heymons: Spezielle Zoologie, Fischerei und zoologische Uebungen. — Professor Dr. Councler: Organische Chemie, Geologie, Chemisches Praktikum. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, Experimentalphysik, Praktikum für Bodenkunde. — Professor Dr. Baule: Geodätische Aufgaben, Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des Wegebaues, Mathematische Uebungen. — Professor Dr. v. Hippel: Zivil- und Strafprozeß. — Professor Dr. v. Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Medizinalrat Dr. Schulte: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstakademie Tharandt.

Anfang: 17. Oktober.

Geh. Oberforstrat Dr. Neumeister: Forsteinrichtung. — Geh. Hofrat Professor Dr. Kunze: Forstmathematik, Wegebau, Planzeichnen. — Professor Dr. Weinmeister: Meteorologie, Infinitesimalrechnung, Experimental-Physik, Mathematisches Repetitorium. — Professor Dr. Vater: Mineralogie, Bodenkunde. — Professor Groß: Forstverwaltungskunde, Jagdkunde, Forstpolitik. — Prof. Dr. Wislicenus: Anorganische Chemie, Organische Chemie, Chemisches Praktikum und Fabrik-Exkursionen. — Professor Beck: Forstgeschichte, Enzyklopädie der Forstwissenschaft. — Professor Dr. Jacobi: Allgemeine Zoologie, Forstinsektenkunde, I. Teil. — Professor N. N.: Allgemeine Botanik, Pflanzenphysiologisches Praktikum, Pilzkunde. — Geh. Oekonomierat v. Langsdorff: Landwirtschaftslehre. — Amtsrichter Dr. Müller: Rechtskunde. — Forstassessor Dr. Mammen: Volkswirtschaftslehre.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 15. Oktober.

Oberforstrat Dr. v. Fürst: Forstenzyklopädie, Forstbenutzung, Jagdkunde, Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Organische und anorganische Chemie, Mineralogie. — Prof. Dr. Spangenberg: Allgemeine Zoologie, Biologie der forstlich und jagdlich wichtigen Säugetiere und Vögel, Entomologisches Praktikum. — Professor Dr. Dingler: Allgemeine Botanik, Systematik der Kryptogamen, Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Schleiermacher: Polygonometrie und analytische Geometrie der Ebene, Darstellende Geometrie, Integralrechnung. — Prof. Dr. Geigel: Experimentalphysik, I. Teil, Geodäsie mit Uebungen. — Forstmeister Dotzel: Forstliche Baukunde, Exkursionen. — Forstamtsassistent Dihm: Situationszeichnen, Terrainlehre.

IX. Forstlehranstalt Eisenach.

Das Wintersemester 1904/05 beginnt Montag, den 17. Oktober.

Es gelangen zum Vortrag:

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Forstschutz: Forstrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassessor Pfeifer. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Prof. Dr. Reger. — Zoologie, II. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftslehre: Forstrat Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hülfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzogl. Forstlehranstalt zu richten.

B. Der skandinavische Grubenholzhandel.

Die gegenwärtig im rheinisch-westfälischen Grubengebiete herrschende Knappheit des Grubenholzes hat die Aufmerksamkeit der deutschen Grubenholzhändler wiederum in erhöhtem Maße auf die skandinavischen Waldgebiete gelenkt. Schon im vorigen Jahre soll Finnland von deutschen Holzkäufern mit besonderer Berücksichtigung der Grubenhölzer bereist sein, und in diesem Jahre haben deutsche Firmen, die sich sonst nicht mit dem fraglichen Handel beschäftigen, auch in Schweden Anstrengungen gemacht, sich Grubenholz zu sichern. Man plant dabei, die Fahrzeuge nach Schweden mit Kohlen zu befrachten und mit Holz zurückkehren zu lassen.

Hierdurch angeregt hat der deutsche land- und forstwirtschaftliche Sachverständige in Kopenhagen jüngst einen Bericht erstattet, der in den vom Reichsamt des Innern herausgegebenen Nachrichten für Handel und Industrie (Nr. 20 v. 9. März 1904) veröffentlicht wird. Wir lassen ihn im Auszuge folgen.

Das hauptsächliche Absatzgebiet für skandinavisches Grubenholz ist Großbritannien. Es wird nach diesem Lande entweder als **langprops** = langes Grubenholz oder als **mortprops** = kurzes Grubenholz verschickt. Ersteres besteht aus Stangen von 10 und mehr Fuß Länge. Die Mittellänge soll bei größeren Posten 15 Fuß, der Zopfdurchmesser 3 Zoll betragen. Das kurze Grubenholz wird in Längen von $2^1/_2$, 3, $3^1/_2$ u. s. w. bis 8 Fuß mit einem entsprechenden Zopfdurchmesser von $2^1/_2$ bis 8 Zoll ausgehalten. Beide Sorten werden mit der Säge an beiden Enden abgelängt und streifenweise oder ganz entrindet. Das Holz muß gerade gewachsen und gesund sein. Aeste darf es haben, wenn sie nur nicht krank sind. Fichten- und Kiefernholz werden gleich behandelt und bewertet.

Die Verkaufseinheit für beide Sorten Grubenholz ist nach englischen Kohlenhäfen die Länge von 72 laufenden englischen Fuß, nach schottischen Häfen die von 100 Fuß. Oft jedoch wird das kurze Holz auch nach Kubikfaden, mithin Raummaß verkauft, wobei der Faden 216 englische Kubikfuß enthalten soll. Nach Nordfrankreich geht von dem kurzen Holz in großen Mengen ein Sortiment von 6 Fuß Länge, wobei für den Kubikfaden jeder Durchmesserklasse eine bestimmte Anzahl laufender Fuß ausbedungen wird.

Bei der Verfrachtung rechnet man meistens nach Raummaß, wobei der Gotenburger Standard = 180 englische Kubikfuß oder 5,097 cbm die für Grubenholz spezifische Einheit ist. Für die Umrechnung der anderen Einheitsmaße in Gotenburger Standard sind besondere Tabellen berechnet, oder es haben die verschiedenen Lieferanten bestimmte Regeln, sogenannte Standard-Regulative bezüglich ihrer Waren aufgestellt, die bei der Kalkulation des Geschäftes von Wichtigkeit sind.

Nach der Grubenholzmenge, die Norwegen, Finnland und Schweden in den Jahren 1900, 1901 und 1902 ausgeführt haben, darf man den gesamten jährlichen Export dieser drei Länder auf 3 Millionen Festmeter für den Durchschnitt der nächsten Zeit veranschlagen.

Von diesen drei Ländern hat nun Schweden für die deutschen Grubenholzhändler das bei weitem größte Interesse, nicht nur, weil es dem Verbrauchsorte am nächsten liegt, sondern auch, weil es im Vergleich zu Norwegen noch sehr waldreich ist und deshalb eine ergiebige Quelle für längere Zeit bleiben dürfte.

Das Geschäft liegt in der Hauptsache im südlichen Schweden, und zwar in Gotenburg. Dieser Hafen hat einerseits, dank dem mit dem Gotakanal in das Kattegat mündenden Kanalsystem, ein weites Hinterland, das sich für forstliche Produkte nach Norden hin vermittelst des Klarelf fast 600 **km** weit durch ganz Vermland hindurch bis weit nach Norwegen hinein und nach Osten vermittelst der Seen und Kanäle bis nach Södermanland und Oestergötland erstreckt. Anderseits liegt er für die Verschiffung des Grubenholzes nach England unter den schwedischen Häfen am günstigsten. Die Gotenburger Firmen besorgen deshalb etwa ein Drittel des ganzen schwedischen Grubenholzgeschäftes.

An letzterem beteiligt sich aber auch lebhaft die Ostküste. So sind schon immer Karlskrona, Oskarshamm, Kalmar und Vestervick wichtige Plätze gewesen, während Norrland mit seinen großen Waldvorräten auch für Grubenholz noch das Land der Zukunft zu werden verdient. Die jetzt mit ansehnlichen Ziffern beteiligten an der östlichen Küste im Norden gelegenen Häfen Hudiksvall, Sundsvall und Hernösand sind erst im Laufe des letzten Jahrzehnts zu derjenigen Bedeutung für den Grubenholzhandel gekommen, die sie heute haben.

Dieser Aufschwung im Norden von Schweden hat eine wesentliche Bedeutung für die Versorgung der westdeutschen Grubengebiete. Er stärkt nämlich die Konkurrenzfähigkeit

der deutschen Käufer gegenüber den englischen ganz erheblich dadurch, daß er den Unterschied in der Länge des Transportweges von diesen neuen Quellen zu Gunsten der deutschen Käufer umgestaltet. Von Gotenburg aus war dieser Unterschied ein unbedeutender und fiel bei den hohen Preisen, die das Holz in England erzielte, nicht ins Gewicht. Anders stellt sich die Sache für das norrländische Holz, das bis nach den rheinisch-westfälischen Grubengebieten einen kürzeren Weg als bis an die englische oder schottische Küste zurückzulegen hat. Der für das nach Deutschland bestimmte Holz gewiesene Weg läßt aber noch eine ganze erhebliche Steigerung des Vorteils dadurch zu, daß man zur direkten Verschiffung des Grubenholzes bis in den Rhein oder die Ems Leichterschiffe benutzen kann, die wohl über die Ostsee in das deutsche Kanalnetz, nicht aber über die offene Nordsee nach England geschleppt werden können. Schon jetzt besteht ein lebhafter Schleppschiffahrtsverkehr zwischen deutschen, schwedischen und finnländischen Häfen, der unter anderem auch den Transport von gesägtem und gehobeltem Holz von Skandinavien nach Deutschland und Holland besorgt. Hervorragend tätig ist auf diesem Gebiete die Hamburger Schleppschiffahrts- und Bugsiergesellschaft, die über ein großes Material seetüchtiger aus Stahl gebauter Schleppschiffe von verschiedener Größe verfügt. Diese Schiffe werden je nach der Größe zu einem oder auch zu zweien hintereinander gekoppelt von verhältnismäßig kleinen Dampfern im Schutz der Küste, bei ruhigem Wetter auch über die offene See geschleppt und gehen bis nach Nordschweden und Finnland hinauf.

A. v. Padberg.

C. Ein interessantes Erkenntnis betr. das Tragen der Uniform der Königlichen ꝛc. Forstbeamten.

Mitgeteilt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Cassel.

I.

In der Privatklagesache M. H., Privatförster zu G. gegen den Stadtförster C. B. in B. wegen verleumderischer Beleidigung hat das Königl. Schöffengericht in Barmen in der Sitzung vom 11. Mai 1904 ꝛc. für Recht erkannt:

Der Angeklagte wird unter Freisprechung der weiteren Anklage wegen Beleidigung in einem Falle zu einer Geldstrafe von zehn Mark verurteilt. Die Kosten haben der Angeklagte und der Privatkläger zur Hälfte zu tragen.

Gründe:

Der Privatkläger war im August 1903 bei seinen Eltern zu Besuch und ging in Uniform aus. Der Angeklagte begegnete ihm und stellte ihn mit folgenden Worten zur Rede:

„Ihren Uniform-Schwindel werde ich Ihnen schon abgewöhnen, Sie verunzieren geradezu mit Ihrer Uniform unseren Stand."

Einige Zeit darauf äußerte der Angeklagte dem Förster G. gegenüber: „Ich habe es dem jungen Herrn H. auch schon gesagt, das Forststudium ist ein sehr schweres, das lernt man nicht mit Biertrinken; aus dem jungen Herrn wird nie etwas."

G. teilte diese Aeußerung dem Privatkläger mit. Der Privatkläger fühlte sich durch diese beiden Aeußerungen beleidigt. Die letztgenannte Aeußerung enthält auch in der Tat eine Beleidigung des Privatklägers, namentlich ist die Wendung: „aus dem jungen Herrn wird nie etwas" beleidigend, was keiner weiteren Ausführung bedarf. Ebenso enthalten die Worte „das lernt man nicht mit Biertrinken" eine Kränkung des Privatklägers, denn der Zusammenhang ergibt, daß sie sich auf den Privatkläger beziehen sollten. Der Angeklagte war daher wegen dieser Aeußerung aus § 185 St. G. B. zu bestrafen. Bei der Strafabmessung war mildernd zu berücksichtigen, daß der Angeklagte sie einem Kollegen gegenüber in vertrautem Gespräche getan hat und daß er nicht annehmen konnte, daß G. sie dem Privatkläger hinterbringen würde. Auch ist sie, soweit sie das Biertrinken betrifft, ziemlich harmloser Natur und für einen Studierenden nicht besonders verletzend, denn es ist allgemein bekannt, daß die Studenten durchschnittlich keine Gegner des Alkohols, insbesondere des Bieres sind. Deshalb erschien eine Geldstrafe von 10 M. ausreichend.

Was dagegen die Aeußerung des Angeklagten bezüglich des Uniformtragens betrifft, so hat sich der Angeklagte durch sie nach Ansicht des Gerichts nicht strafbar gemacht.

Nach dem Gutachten des Kgl. Regierungs- und Forstrats Eberts in Cassel ist die vom Privatkläger getragene Uniform derjenigen der Kgl. Forstbeamten zum Verwechseln ähnlich, sie weicht nur in einigen Punkten unerheblich davon ab. Die Unterschiede sind so gering, daß sie nur bei genauem Zusehen zu entdecken sind. Es lag daher die Gefahr vor, daß die vom Privatkläger getragene Uniform mit derjenigen der Königlichen Forstbeamten verwechselt wurde*).

Der Privatkläger gehörte aber, als er die Uniform trug, weder zu den Beamten, denen eine Uniform verliehen ist, wie den Königlichen Beamten, den Beamten der Kommunalverbände ꝛc., noch befand er sich im Dienst eines Privatwaldbesitzers, dessen Beamten durch die Polizeiverwaltung das Tragen einer bestimmten Uniform gestattet ist. Das Gutachten kommt zu dem Schlusse, daß der Privatkläger weder die Uniform tragen, noch den Titel: „Oberförsterkandidat" führen durfte.

Der Privatkläger hat vergebliche Versuche gemacht dieses Gutachten zu entkräften. So sagt er, der Sachverständige Eberts sei allgemein dafür bekannt, daß er, was das Tragen der Uniform betrifft, einen sehr strengen Standpunkt einnehme, und anderen Leuten ihre (?) Uniform nicht gönne. Ferner macht er geltend, der Unterschied zwischen der von ihm getragenen Uniform und derjenigen der Staatsbeamten sei so deutlich, daß, wenn ihn der Sachverständige nicht sofort erkenne, er damit beweise, daß ihm die nötige Fachkenntnis fehle (sic!). Diese Angriffe haben die Ueberzeugung des Gerichts von der Richtigkeit des Gutachtens und von der Fachkenntnis des Sachverständigen nicht zu erschüttern vermocht.

War aber der Privatkläger hiernach nicht berechtigt, die Uniform zu tragen, so hat der Angeklagte das Tragen derselben durch den Privatkläger mit Recht als **Uniformschwindel** bezeichnet, denn der Privatkläger wollte offenbar den Eindruck erwecken, als wenn er die Uniform tragen dürfte. Außerdem steht der Angeklagte unter dem Schutz des § 193 St. G. B., wie auch der Sachverständige Eberts zutreffend

*) Eine solche Gefahr liegt bei den meisten von den Privatforstbeamten getragenen Uniformen so lange vor, als die Achselstücke nicht von anderer Farbe als die für die Kgl. Forstbeamten vorgeschriebenen Achselstücke sind. Die Zahl und Anordnung der Schnüre sind keine genügenden Unterscheidungsmerkmale.

hervorhebt. Nach der Auskunft des Oberbürgermeisters hat der Angeklagte Stadtförster B. innerhalb des ganzen Stadtkreises B. die Funktionen eines Feld- und Forstpolizeibeamten auszuüben, also auch in den Straßen der Stadt, wo sich der Vorfall abgespielt hat. Er war mithin auch berechtigt, jemanden, der eine Uniform trug, die ihm nicht zustand, deswegen zur Rede zu stellen, er war sogar als Polizeibeamter dazu verpflichtet, denn das unbefugte Tragen der Uniform enthält ebenso wie das unbefugte Führen des Titels „Oberförsterkandidat" eine Uebertretung gegen § 360[8] St. G. B. und der Angeklagte hat darüber zu wachen, daß solche Uebertretungen nicht vorkommen und hat sie, wenn sie vorkommen, zur Anzeige zu bringen. Aus der Form der Aeußerung und den Umständen, unter denen sie geschah, geht das Vorhandensein einer Beleidigung nicht hervor.

Wegen dieser Aeußerung war der Angeklagte freizusprechen 2c.

II.

In der Privatklagesache des M. H., Privatförster zu G. gegen den Stadtförster C. B. in B. wegen Beleidigung, hat auf die von dem Privatkläger gegen das Urteil des Königlichen Schöffengerichts in Barmen vom 11. Mai 1904 eingelegte Berufung die III. Strafkammer des Königlichen Landgerichts in Elberfeld in der Sitzung vom 28. Juni 1904 für Recht erkannt: „Die Berufung wird auf Kosten des Privatklägers verworfen."

Gründe.

Gegen das vorbezeichnete Urteil hat der Privatkläger form- und fristgerecht insoweit Berufung eingelegt, als der Angeklagte wegen der Aeußerung: „Ihren Uniformschwindel werde ich Ihnen abgewöhnen, Sie verunzieren geradezu mit Ihrer Uniform unseren Stand", von der Anklage der öffentlichen Beleidigung freigesprochen ist; der Berufung war der Erfolg zu versagen.

Uebereinstimmend mit dem Vorderrichter ist tatsächlich folgendes festgestellt:

Der Privatkläger wurde am 5. August 1903 von dem Angeklagten, der für den Stadtkreis B. als Stadtförster angestellt ist und dort die Funktionen eines Feld- und Forstpolizeibeamten auszuüben hat, auf der Straße zu B. angehalten und mit Bezug auf die Kleidung, die er trug, mit den vorerwähnten Worten zur Rede gestellt.

In dieser Aeußerung hat der Vorderrichter mit Recht den Tatbestand der Beleidigung nicht finden können. Der Privatkläger trug damals eine Fantasieuniform, die er sich in seiner früheren Stellung hatte machen lassen. Diese Kleidung ähnelt im ganzen der Uniform eines höheren Königlichen Beamten, eines Forstassessors. Der Interimsrock weicht nur wenig von dem des Forstassessors ab und zwar wesentlich dadurch, daß die Knöpfe glatt und die Achselstücke kleiner und mit einigen graugrünen Fäden durchwebt sind. Ferner trug der Privatkläger einen Hirschfänger, der unter den Rock geschnallt und an zwei langen Riemen befestigt war, so daß derselbe nachgeschleppt werden konnte. Infolge dieser geringen Abweichungen von der Uniform eines Königlichen höheren Forstbeamten war die Kleidung des Privatklägers sehr wohl geeignet, leicht Verwechselung bezüglich der Stellung und des Standes des Klägers hervorzurufen. Tatsächlich hat diese Kleidung auch wegen der geringen Unterscheidungsmerkmale von der Uniform eines höheren Kgl. Forstbeamten zu Verwechselung Anlaß gegeben. So bekundet der Zeuge F., Beigeordneter der Stadt B., daß er, als er den Kläger gesehen habe, geglaubt habe, dieser sei entweder Offizier eines Jägerregiments oder ein höherer Kgl. Forstbeamter. Er habe deshalb noch Nachfragen angestellt. In der Bezeichnung des Angeklagten in Bezug auf die Kleidung des Privatklägers liegt demnach, zumal nach dem ganzen Auftreten des Privatklägers, der sich „Oberförsterkandidat" nennt, obwohl er diesen Titel zu führen nicht berechtigt ist, eine Beleidigung des Klägers nicht. Denn tatsächlich wollte er mit diesem seinem Auftreten und dem Tragen dieser Kleidung sich nach außen den Schein geben, als sei er ein höherer Forstbeamter. Mit Recht hat daher der Vorderrichter den Angeklagten, zumal diesem — als Forst- und Jagdpolizeibeamter der Stadt B. — der Schutz des § 193 St. G. B. zur Seite steht, wegen dieser Aeußerung von der Anklage der Beleidigung freigesprochen. Die Berufung war daher als unbegründet kostenfällig zu verwerfen."

Die Rechtskraft dieses Urteils ist inzwischen eingetreten.

D. Die Verlegung der höheren Forstlehranstalt von Weißwasser nach Reichstadt.

Die höhere Forstlehranstalt zu Weißwasser in Böhmen wird von ihrem bisherigen Sitze, wo sie vor 49 Jahren begründet worden ist, heuer nach Reichstadt verlegt werden.

Die höhere Forstlehranstalt wird vom Forstschulvereine für Böhmen erhalten, der die namhaftesten Vertreter des böhmischen Latifundialadels zu seinen Mitgliedern zählt; sie genießt das Oeffentlichkeitsrecht, die Befugnis staatsgiltige Zeugnisse auszustellen, und ist hinsichtlich des Einjährig-Freiwilligen-Rechtes den Obergymnasien gleichgestellt. Der Unterrichtskursus dauert 3 Jahre; die Absolventen können nach 3jähriger Praxis die Staatsprüfung für selbständige Forstwirte ablegen.

Seit ihrem Bestande, d. i. seit dem Frühjahre 1855, ist die Forstlehranstalt im Nordtrakte des Graf Waldstein'schen Schlosses in Weißwasser untergebracht. Durch die Munifizenz Seiner Exzellenz des hochgeborenen Besitzers des Schlosses benützt die Anstalt die ihr zugewiesenen Räume ohne Entgelt, eine Vergünstigung, womit sich Seine Exzellenz Herr Ernst Reichsgraf von Waldstein-Wartenberg ein Verdienst um das forstliche Unterrichtswesen erworben und den Dank der Forstlehranstalt für alle Zeiten gesichert hat.

Die Räume des Weißwasserer Schlosses, ursprünglich weitaus zureichend, sind im Laufe der Jahre zufolge der Ausgestaltung und Verfeinerung der Unterrichtsorganisation zu enge geworden, so daß sich schon seit langer Zeit das Bedürfnis nach einem größeren und geeigneteren Heime fühlbar gemacht hat. Das Bedürfnis ist in den letzten Jahren so dringend geworden, daß die Bedenken gegen das Aufgeben des alten, wohl bekannten Namens „Weißwasser" schließlich schwinden mußten, sobald die Aussicht geboten war, der Lehranstalt ein neues, geräumiges Heim, und damit eine unerläßliche Voraussetzung für das weitere Gedeihen der Schule zu schaffen.

Diese Aussicht hat sich im Jahre 1900 eröffnet, als der Gedanke hervortrat, die zum Allerhöchsten Privatbesitze Seiner Majestät unseres allergnädigsten Kaisers gehörenden Fabriksgebäude bei Reichstadt samt den umliegenden Gründen für eine lange Reihe von Jahren zu sichern, die Gebäude umzubauen und die Lehranstalt dort zu etablieren.

Auf Grund der zwischen der k. u. k. Generaldirektion der Allerhöchsten Privat- und Familienfonde und dem Forstschulvereine für Böhmen gepflogenen Verhandlungen hat Seine Majestät im März 1903 bewilligt, daß die die ehemalige Neu-Reichstädter Zuckerfabrik bildenden Gebäude samt

verschiedenen Grundstücken und Zubehör dem Forstschulvereine für Böhmen vom 1. Oktober 1904 an für die Dauer von 60 Jahren unentgeltlich eingeräumt werden; die Allerhöchste Entschließung ist mit der Motivierung ergangen, den Fortbestand der vom Forstschulvereine für Böhmen seit Jahren erhaltenen, derzeit in Weißwasser etablierten höheren Forstlehranstalt mit deutscher Unterrichtssprache und die Errichtung eines mit der Anstalt zu verbindenden Schulinternats zu ermöglichen und die Existenz des Instituts für längere Zeit zu sichern. Seine Majestät hat gleichzeitig die Allerhöchste Genehmigung erteilt, daß die für die eigentlichen Schulräumlichkeiten erforderlichen Adaptierungsarbeiten und Zubauten auf Allerhöchste Kosten ohne eine Ersatzpflicht des Forstschulvereines auszuführen seien und daß für die bauliche Einrichtung des Internats außerdem dem Forstschulvereine aus dem Allerhöchsten Familienfonde ein verzinsliches Darlehen von bestimmter Höhe gewährt werde.

Die Allerhöchste Entschließung war die Grundlage für das Uebereinkommen, das zwischen der k. und k. Generaldirektion der Allerhöchsten Privat- und Familienfonde und dem Vorstande des Forstschulvereines im Frühjahre 1903 auf die Dauer von 60 Jahren, — gerechnet vom 1. Oktober 1904 — geschlossen worden ist.

Nach diesem Uebereinkommen werden dem Forstschulvereine heuer die nach den Plänen der k. u. k. Güterdirektion in Prag adaptierten Gebäude samt Zubehör und samt Grundstücken im Gesamtausmaße von 7,1 ha übergeben werden.

Noch im Mai 1903 hat das Baudepartement der k. u. k. Güterdirektion mit dem Baue begonnen und denselben so gefördert, daß bis zum Herbste 1903 alle Gebäude im Rohbau fertiggestellt und eingedeckt waren; heuer wurden die Arbeiten so eifrig fortgesetzt, daß sie noch im Juli d. J. beendet waren.

Die Stadt Reichstadt liegt in einer verkehrsreichen Gegend im politischen Bezirke Böhm. Leipa in Nordböhmen und ist eine Bahnstation der Eisenbahnlinie Teplitz-Reichenberg. Die Umgebung ist reich an gut bewirtschafteten und forstlich interessanten Waldbeständen, die teils kaiserlicher Privatbesitz sind, teils namhaften Latifundialbesitzern gehören.

Kaum 2 km von der Stadt entfernt und mit ihr durch eine Bezirksstraße verbunden, erheben sich in prächtigem landschaftlichem Rahmen in geschützter Lage die neuen Forstlehranstaltsgebäude. Im Barockstil solid und geschmackvoll ausgeführt, präsentieren sich die Bauten auf das Vorteilhafteste.

Die Unterrichts-, Arbeits- und Sammlungsräume sind institutsweise gegliedert und sehr zweckmäßig angeordnet. Sechs große, helle Lehr- und Zeichensäle dienen dem Unterrichte im engeren Sinne; außerdem hat jedes Institut (das naturhistorische, das chemisch-physikalische, das forstliche und das Institut für Ingenieurwesen) die zureichende Zahl von Räumen für die ansehnlichen Sammlungen, für Laboratorien und Uebungszwecke. Die große Aula, ein hübscher Bibliotheksraum, die nötigen Bureaulokale und sonstige Ubikationen bilden das weitere Zubehör der Unterrichtsanstalt.

Die Anstalt ist mit einem Elevenheim verbunden, das nach dem Einzelzimmersystem (je 2 Studierende in einem Zimmer) angelegt und mit schönen Wohnräumen, einem Baderaum, einem Krankenheim, Leseräumen und mit sonstigem Zubehör ausgestattet ist. Das Elevenheim und die Unterrichtsanstalt sind mit Zentraldampfheizung versehen und für elektrische Beleuchtung eingerichtet.

Ferner gehört zur Anstalt das Professorenheim mit geräumigen Wohnungen für alle Mitglieder des Lehrkörpers und eine Verpflegsanstalt, in der die Studierenden verköstigt werden.

In sämtliche Räume wird Nutzwasser geleitet; auch ist die Anstalt in allen Teilen mit einer Kanalanlage ausgestattet.

Die Mobilareinrichtung sämtlicher Räume, ausgenommen die Wohnungen des Lehrkörpers und der Bediensteten, beschafft der Forstschulverein durch die Anstaltsdirektion.

Von den der Lehranstalt zugewiesenen Grundstücken werden 3 ha als forstbotanische Anlage, 1 ha als Saat- und Pflanzkamp dienen.

Die Organisation der Lehranstalt wird durch Schaffung neuer Dienststellen (Direktionsassistent, Hausverwalter, Anstaltsarzt, Anstaltswirt, Maschinenwärter, Diener und Gesinde) und durch Feststellung der Wirkungskreise aller Dienststellen, sowie durch Neuregelung des Verhältnisses der Studierenden zur Forstlehranstalt ausgestattet. Die Lehrer sowohl, als auch die Studierenden werden in der Anstalt wohnen und die letzteren volle Pension genießen.

An der Unterrichtsverfassung, an den Aufnahmsbedingungen und am Prüfungsnormale wird anläßlich der Verlegung der Lehranstalt nichts geändert.

Die Gesamtleitung der Anstalt liegt in den Händen des Direktors, der unmittelbar dem Vorstande des Forstschulvereines unterstellt ist.

Die Uebersiedlung und Einrichtung wird derart gefördert werden, daß die Unterrichtseröffnung am 1. Oktober 1904 in Reichstadt erfolgt; gleichzeitig damit wird das 50. Schuljahr der Forstlehranstalt eröffnet. Die Direktion der Forstlehranstalt wird vom 1. August 1904 an in Reichstadt ihren Amtssitz haben.

Nähere Details über die Verlegung enthält eine Publikation, die der Direktor der Forstlehranstalt kürzlich herausgegeben hat; sie ist mit 2 Plänen und einem Fassadenbilde ausgestattet.

Mit dem Einzuge der Lehranstalt in ihr neues, großes und schönes Heim beginnt für die Schule eine neue Aera: In den erweiterten, zweckmäßig angeordneten und wohl eingerichteten Räumen werden sich alle Kräfte im Dienste des Fortschrittes der Lehranstalt voll entfalten können!

E. Druckfehler-Berichtigung.

Im Julihefte Seite 260, linke Spalte, Zeile 11 von oben lies: Quarzmehl anstatt Graumehl.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1904.

Waldreinertrags- und Bodenreinertragswirtschaft.

Von Forstrat Ilsener in Straßburg i. E.

Ueber die Wald- und die Bodenreinertragswirtschaft sind in den letzten Jahren sehr eingehende Abhandlungen erschienen und seien erwähnt:

1. „Die finanzielle Seite der Kiefernwirtschaft im Großherzogtum Hessen“ von Professor Dr. Wimmenauer. „Allg. Forst- und Jagdzeitung“, Jahrgang 1891.
2. „Die Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald“, von demselben. „Allg. Forst- und Jagdzeitung“ Jahrgang 1901.
3. „Kritische Vergleichung der wichtigsten forsttechnischen und forstpolitischen Maßnahmen deutscher und außerdeutscher Forstverwaltungen“ von Forstmeister Dr. Martin. „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“, Jahrgang 1902 und 1903.
4. „Beitrag zur Umtriebsfrage“. „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“, 1902.
5. „Allerhand Glossen“ und dann „Weitere Glossen zu den forststatischen Berechnungen“ von Oberforstmeister Ney. „Neue forstliche Blätter“, 1902.

Im Januarheft 1904 der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ erscheint nun eine Abhandlung über „Starkholzerziehung und Bodenreinertragswirtschaft“ von Oberforstmeister Pilz.

In dieser Abhandlung wird gesagt: wenn die Grundsätze der forstlichen Finanzwirtschaft unter Beachtung der volkswirtschaftlich einschlägigen Verhältnisse zur allgemeinen Anwendung gelangen, wird es nicht mehr geschehen können, daß im Forstbetrieb Umtriebe eingehalten werden, die gänzlich haltlos sind und durch weiter nichts begründet werden, als durch ein dumpfes Gefühl, konservativ sein zu wollen. Es wird dann ebenso mit der noch vielfach verbreiteten, sehr schädlichen forstlichen Ramschwirtschaft gebrochen werden. Auch scheine fast eine gewisse Scheu vor den schwierigen Massen- und Werts-Zuwachs-Untersuchungen zu bestehen usw.

Es sind das Anschuldigungen, die allen deutschen Forstverwaltungen, mit Ausnahme der sächsischen Staatsforstverwaltung, gemacht werden und welche zurückgewiesen werden müssen.

Die Scheu, derartige Untersuchungen und Berechnungen anzustellen, besteht keinesfalls. Aber es besteht, und zwar mit Recht, eine gewisse Scheu, die Ergebnisse dieser Untersuchungen in der Weise zu verwenden, wie es von dem Verfasser der erwähnten Abhandlung verlangt wird, nämlich zur Ausführung der Berechnung des Bodenwertes und des Weiserprozentes wie zu Waldwertberechnungen, und zwar aus den folgenden Gründen:

Nach Gervinus „Geschichte des neunzehnten Jahrhunderts“ betrug der Zinsfuß in Deutschland im Jahre 1815 für staatliche Anleihen 6%, ging allmählich bis zum Jahre 1830 auf 4% zurück, sank in den 40er Jahren noch tiefer, um mit den reaktionären und revolutionären Unruhen vor dem Jahre 1848 und in diesem Jahre wieder in die Höhe zu schnellen. Er verharrte später dann lange Zeit auf 5%. Der heutige Stand der dreiprozentigen preußischen Konsols sichert bei einem Kurswert von 90 eine Verzinsung von $3^1/_3$%, jener der zweiundeinhalbprozentigen englischen Konsols bei einem Kurswert von 88 eine Verzinsung von 2,8%. Der Zinsfuß in Deutschland war also innerhalb eines Zeitraumes, der noch nicht an die zur Erziehung eines haubaren Bestandes erforderliche Zeit heranreicht, Schwankungen von 3,3 bis 6% unterworfen. Der jeweilige Zinsfuß ist abhängig von den zeitlichen und örtlichen Verhältnissen, der Sicherheit der Anlage, dem Geldbedürfnis, dem Volkswohlstand und noch vielen Faktoren. Mit dem Steigen und Fallen des landesüblichen Zinsfußes muß aber auch der Zinsfuß der im Walde festgelegten Kapitalien wechseln.

Wie sich im Laufe der Zeiten das Verhältnis zwischen Kapital und Zinsengewährung bezw. Forderung stellen wird, ob wir an der Grenze des Sinkens des Zinsfußes angelangt, ob wir uns den englischen Verhältnissen oder jenen eines anderen Landes mehr nähern werden, entzieht sich zunächst aller Berechnung. Da nun bei der Forstwirtschaft die Ernte erst nach Verlauf von etwa 60 bis 160 Jahren und noch mehr erfolgt, so ist es um so schwieriger, heute einen einheitlichen bezw. durchschnittlichen Zinsfuß für einen so langen Zeitraum auch nur annähernd feststellen zu wollen. Die Behauptung, ein bestimmter Satz sei richtig, ist und bleibt nur in-

dividuelle Anschauung und das Ergebnis der jeweiligen Spekulation.

Bei so langen Zeiträumen wiegt aber die Berechnung mit $1/_{10}$% Zinsen mehr oder weniger schon unendlich schwer. Beispielsweise ist ein Kapital von 100 000 Mk., das nach 50 Jahren eingeht, heute wert:

bei 3,0 % — 22 811 M.,
bei 2,9 % — 23 950 M.,
bei 2,8 % — 25 180 M,
und so weiter.

Ebensowenig wie es möglich ist, den Zinsfuß, mit welchem gerechnet werden soll, mehr wie annähernd festzusetzen, läßt sich der wirkliche Bodenwert bestimmen. Die Berechnung des Bodenwertes setzt eben den Zinsfuß als bekannt voraus. Auch die bei den Käufen und Verkäufen von Wald und Waldboden gezahlten bezw. erzielten Preise geben keinen sicheren Anhaltspunkt für den wirklichen Wert des Waldbodens, da sie nur das Ergebnis einer Vereinbarung zwischen Käufer und Verkäufer darstellen. Jeder der beiden Kontrahenten wahrt seinen Vorteil und hält bei dem Abschlusse des Kaufes seine persönlichen Interessen für gefördert. Ob aber tatsächlich der Kaufpreis dem wirklichen Bodenwert entspricht, bleibt immer zweifelhaft.

Sehr einfach gestaltet sich die Bemessung des Bodenwertes für landwirtschaftlich benutzte und weiter zu benutzende Grundstücke. Der jährliche Ertrag derselben ist bekannt und läßt sich der Reinertrag aus dem Ertrag der Ernte durch Abzug des Wertes der Saatfrucht, der Bestellungs- und Erntekosten und der Grundsteuer usw. sofort feststellen. Es bedarf dann nur der Kapitalisierung des Reinertrages und ist es von dem individuellen Ermessen des Käufers abhängig, ob ihm die Rente als Ausgleich für die Hingabe des 20-, 30- oder 40fachen Betrages derselben in Kapital genügt. Es kommt also zunächst der Liebhaberwert, die Zahlfähigkeit des Käufers und das Geldbedürfnis des Verkäufers, wie das Angebot von und die Nachfrage nach Ackerland in Betracht.

Weit schwieriger liegen die Verhältnisse bei der Forstwirtschaft. In erster Linie kommt auch hier die Bodengüte in Betracht, die sich aber nicht so leicht in Zahlen ausdrücken läßt, wie bei der Landwirtschaft. Die Güte des Waldbodens wechselt außerordentlich und kommt meist erst bei den älteren Beständen zum Ausdruck. In dem kleinen Reichsland dürfte der jährliche Haubarkeitsdurchschnittszuwachs schwanken zwischen 2 und 12 fm und mehr pro ha. Die besten Waldböden im Reichsland hat die Oberförsterei Pfirt auf dem Schweizer Jura aufzuweisen. In dem Distrikt 11 b des Gemeindewaldes Rädersdorf in der genannten Oberförsterei standen im Jahre 1896 auf dem ha 1260 Stück durchschnittlich 90 jährige Tannen mit 1040 fm Derbholz.

In dem Gemeindewald Moos, Distrikt 5b, in derselben Oberförsterei stehen heute auf dem ha 201 Stück 110jährige Eichen mit 496 fm und 582 etwa 60jährige Buchen mit 224 fm, zusammen 783 Stämme mit 720 fm Derbholz.

Es sollte sich hier also ein sehr hoher Bodenwert berechnen. Tatsache ist aber, daß in Gegenden, in welchen der Boden nur 40 bis 50 % der genannten Massen produziert, teilweise höhere Preise für den Waldboden bei nur wenig höheren Holzpreisen bezahlt werden, als in der Oberförsterei Pfirt. Der Durchschnittserlös für den fm Derb- und Reiserholz betrug in der fünfjährigen Periode 1897 bis 1901 in der Oberförsterei Pfirt 10,51 Mk., im ganzen Reichsland 11,52 Mk.

Dieses Mißverhältnis dürfte in verschiedenen Umständen begründet sein. Zunächst liegt im ganzen Reichsland keine Gegend so außerhalb des Verkehrs, wie die Oberförsterei Pfirt, namentlich der südlichste Teil an der Schweizer Grenze. Ein großer Teil des Holzes wird über Delsberg nach Basel gebracht. Sodann ist der Ertrag der Weideländereien in den letzten Jahrzehnten sehr zurückgegangen und wird vielfach in der dortigen Gegend mit der Aufforstung derselben begonnen und schließlich sind große Waldkomplexe in Privatbesitz und wechseln häufig ihre Besitzer. Das Angebot von Wald und Waldboden ist also ein größeres als sonstwo und hat sich ein gewisser Marktpreis gebildet. Die häufige Gelegenheit, einen Wald zu erwerben, drückt also den Preis des Waldbodens herab, während in verkehrsreichen Gegenden der Preis des Bodens oft über Gebühr herauf geschraubt wird. Es drückt also auch der Verkaufspreis nur den örtlichen Wert, also den Liebhaberwert aus, und kann derselbe nicht allgemein einer Rentabilitätsberechnung unserer Waldungen zu Grunde gelegt werden. Wir müssen uns also mit Schätzungswerten für den Boden genügen lassen und ist es eine vergebliche Mühe, durch eine Gleichung die eine Unbekannte aus der anderen Unbekannten, den Bodenwert aus dem den jeweiligen Zeitverhältnissen angepaßten Zinsfuß, oder die Höhe der Rentabilität eines Waldes aus dem eingeschätzten wahrscheinlichen Bodenwerte berechnen zu wollen.

Eine Berechnung des Weiserprozentes nach der bekannten Formel setzt die Kenntnis des Bodenwertes und des Zinsfußes voraus und müssen, da beide unbekannt sind, zwei Näherungswerte in die Formel eingesetzt werden. Bei der Berechnung mit zwei Schätzungswerten verliert aber das Ergebnis noch mehr an Zuverlässigkeit.

Wer häufig Waldwertberechnungen ausgeführt hat, weiß, zu welchen unbrauchbaren Resultaten durch Prolongierung und Diskontierung der der Gegenwart entsprechenden Werte man gelangt.

Alle Berechnungen, bei welchen durch Prolongierung und Diskontierung der heutige Wert eines Waldes ermittelt werden soll, entbehren mehr oder weniger der sachlichen Grundlagen, so-

bald man die heute giltigen Wertsätze für Holz, Löhne, Zinsfuß usw. unterstellt und die Prolongierung und Diskontierung auf mehr als 10 Jahre hinaus ausdehnt. Die Sätze für Zinsfuß, Steuer, Schutz- und Verwaltungskosten, Werbungs- und Kulturkosten, die Absatz- und Verkehrsverhältnisse, die Holzpreise und der Bodenwert sind einem stetigen Wechsel unterworfen. Wenn man bei den Berechnungen unterstellt, daß die Zahlen für diese Größen vor 20 oder 30 und mehr Jahren dieselben waren wie heute und nach ebensoviel Jahren wieder sein werden, so ist das eben unrichtig und widerspricht allen Erfahrungen. Wenn man erwägt, daß die Preise für einzelne Holzarten und Nutzholzsortimente in den letzten 25 Jahren um 100% und mehr gestiegen sind, wenn man erwägt, daß in vielen Gegenden der Erlös aus geringwertigem Brandholz die geforderten Aufarbeitungsarbeiten nicht mehr deckt, daß die s. Z. so einträglichen Schälwaldungen heute nur noch minimale Reinerlöse abwerfen usw., usw., so muß man sich eingestehen, daß es sehr gewagt ist, den Waldwert aus den Zukunftserträgen unter Zugrundelegung der heutigen Marktpreise usw. berechnen zu wollen. Bei allen Wertberechnungen, die mir in der letzten Zeit zur Ausführung übertragen worden sind, ging ich von anderen Anhaltspunkten und Rechnungsfaktoren aus und glaube, daß diese Berechnungen zu einem praktischen Resultate geführt haben.

Zuwachsermittelungen wurden schon vor Jahren im Reichslande in Angriff genommen und werden z. Z. fortgeführt. Dieselben erfordern aber sehr viel Zeit, große Sorgfalt und einen nicht unerheblichen Kostenaufwand und müssen für jedes Gebiet besonders ausgeführt werden. Wie sehr die Zahlen aus einander gehen, beweisen beispielsweise die im Gange befindlichen Untersuchungen an Eichen. Letztere erreichen einen Brustdurchmesser von 60 cm

in dem Gemeindewald von Wanzenau, Oberförsterei Straßburg, mit etwa 75 Jahren,
in den Hagenauer Oberförstereien mit etwa 150 Jahren,
in den Bitscher Oberförstereien mit etwa 300 Jahren.

Die Zahlen für den Schlettstadter Illwald sind noch nicht zusammengestellt, dürften aber noch ein günstigeres Resultat ergeben, als die zuerst genannte Zahl.

Auch ist mit den Zuwachsuntersuchungen für die Buche in haubaren und angehend haubaren Beständen begonnen worden und sollen im Sommer gleiche Zuwachsuntersuchungen in Tannenbeständen vorgenommen werden.

Bei den Zuwachsuntersuchungen soll ermittelt werden, wie ein Bestand auf verschiedenen Böden, in verschiedenen Lagen und Höhen in dem Alter von etwa 80 Jahren bis zur Haubarkeit zuwächst, wie sich die einzelnen Sortimente bei dem Einwachsen in stärkere Dimensionen von 10 zu 10 Jahren verschieben und endlich, wie sich der Wert des Abtriebsertrages in den einzelnen Jahrzehnten stellt. Ebenso sollen die inzwischen erfolgenden Durchforstungen nach Masse, Sortiment und Wert berechnet werden. Es sind dies ungefähr dieselben Untersuchungen, die Professor Dr. Wimmenauer für die Eiche und die Kiefer zur Ausführung gebracht hat.

Ganz besondere Schwierigkeiten bieten im Reichslande die Altersbestimmungen, da die vorhandenen Bestände mehr oder weniger in Folge der früheren Bewirtschaftung (coupes à tire et aire), wie der Plenterwaldwirtschaft in den Tannenwaldungen sehr große Altersunterschiede aufweisen. Für Fichten- und Kiefernbestände, die aus Saaten und Pflanzungen entstanden sind, liegen die Verhältnisse weit einfacher. Auch Eichenbestände verdanken ihr Vorhandensein meist einem einzigen Mastjahre.

Von durchschlagendem Einfluß auf die Gestaltung des Forsteinrichtungsverfahrens, wie auf die Bewirtschaftung der Waldungen dürften die Ergebnisse der eingeleiteten Untersuchungen aber kaum werden. Immerhin werden sie sehr wertvolle Anhaltspunkte, speziell für das Ertragsvermögen der Waldungen im Reichslande liefern, die eine andere Vergangenheit haben, als die Waldungen im übrigen Deutschland. Das Material, das schon in den von Burckhardt, Baur, Weise, Schuberg, Lorey, Eichhorn und Schwappach aufgestellten Ertragstafeln, namentlich auch in den sehr wertvollen Untersuchungen und Berechnungen von Professor Dr. Wimmenauer über die Eiche und die Kiefer vorliegt, ermöglicht bereits einen klaren Einblick in den Zuwachsgang der Bestände und deren Wertsteigerung. Mißlich bleibt ja immer, daß die reinen Bestände die Ausnahme bilden und die gemischten die Regel.

Was nun die Forderung betrifft, die Abtriebszeit jedes einzelnen Bestandes von der Höhe des gewählten Wald-Zinsfußes bezw. dessen Verhältnis zum Weiserprozent abhängig zu machen, so genügt ihr von allen Einrichtungsverfahren nur die sächsische Bestandeswirtschaft, während man in Preußen, Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen, Oesterreich, Ungarn, in der Schweiz und in Frankreich hievon Abstand nimmt.

Der Umstand, daß Baden und Hessen bei der Ermittelung des Abnutzungssatzes nach dem Heyer'schen Verfahren den wirklichen Durchschnittszuwachs für das Haubarkeitsalter als einen maßgebenden Faktor in Rechnung stellen, kommt bei der angeregten Frage nicht in Betracht, da zunächst die Umtriebszeit festgestellt wird, aus welcher sich der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs berechnet.

Alle die genannten Staaten treiben keine Ramschwirtschaft. Sie halten an dem Grundsatze fest, daß die Starkholzerziehung für den Staatswald Regel bleiben muß und wirtschaften

dementsprechend zielbewußt und erstreben einen möglichst hohen Waldreinertrag.

Preußen, Bayern, Württemberg und Elsaß-Lothringen haben dasselbe Einrichtungsverfahren. Preußen, Württemberg und Elsaß-Lothringen suchen mit der größten Sorgfalt die Bestände der I. und II. Periode aus, und reihen die übrigen Bestände nicht mehr in besondere Perioden ein. Noch weiter geht Bayern, das nur die hiebsreifen Bestände, bezw. solche, die verjüngt werden sollen oder müssen, aussucht und zum Betriebe, wie der technische Ausdruck lautet, stellt, einerlei, ob diese Bestände an Fläche und Masse das zulässige Soll der 24jährigen Periode übersteigen. Die jährlich nachhaltig abzunutzende Fläche wird aber besonders berechnet und nach dem Ergebnis der Holzmassenermittlungen dann die entsprechende jährliche Massenabnutzung im Betriebsplane festgesetzt.

Daß für die I. und II. Periode auch Bestände, die 60jährig oder noch jünger sind, ausgesucht werden müssen, ist selbstverständlich, wenn sie im Wuchse nachlassen, durch Feuer oder Insekten geschädigt, durch Sturm gelichtet sind und nicht mehr die volle Bodenrente gewähren.

Im Uebrigen aber ist die Beibehaltung der bestehenden Umtriebszeiten, und zwar für gute Eichen von 160 bis 240 Jahren, für Buchen von 100 bis 120 Jahren, für Tannen von 120 Jahren, für Tannen in den Hochlagen und in den Plenterwaldungen entsprechend höher, für Kiefern von 60 bis 120 Jahren und für Fichten von etwa 80 bis 120 Jahren geboten, ja geradezu eine Schuldigkeit der Gegenwart gegenüber der Zukunft.

Die Anforderungen der Eisenbahnverwaltungen an Schwellenholz steigen von Jahr zu Jahr. Da die vorhandenen Vorräte an Eichen- und Kiefernholz, wie die vom Auslande eingeführten Hölzer nicht mehr genügen, muß das Buchenholz Ersatz bieten. In dem letzten Jahre wurde für Buchenstammholz im Reichslande ein Preis bis zu 29 Mk. für den Festmeter bezahlt. Es ist also das Einwachsen in stärkere Dimensionen auch bei der Buche von großem Werte und wurde bei den Forsteinrichtungen für diejenigen Buchenwaldungen, welche bisher mit einer Umtriebszeit von 100 Jahren bewirtschaftet worden sind, die Frage sehr eingehend erörtert, ob es nicht richtiger ist, die Umtriebszeit, wenigstens für die wüchsigeren Bestände, auf 110 bis 120 Jahre zu erhöhen. Die eingeleiteten Zuwachsuntersuchungen werden auch hierüber Aufschluß geben.

Was den Teuerungszuwachs betrifft, so wird von Oberforstmeister Pilz dessen volle Berücksichtigung verlangt. Es sei hier auf den Verkauf des Spessartforstamtes Rothenbuch im Februar 1903 aufmerksam gemacht. Es wurde daselbst nach den Mitteilungen im forstwissenschaftlichen Zentralblatt vom Jahre 1903, Heft 5, für 850 fm Eichenstammholz durchschnittlich ein Preis von 77,80 Mk. für den Festmeter erzielt. Das sehr starke Eichenholz wurde mit 130 Mk., Stämme mit Mittendurchmesser von 80 bis 87 cm mit 160 bis 190 Mk. und ein Stamm mit 198 Mk. für den Festmeter bezahlt. Was für diese Eichen bei einem Einschlag vor 30 bis 40 Jahren wohl erlöst worden wäre, werden die Herren Kollegen, die dort zu Hause sind, vielleicht noch feststellen können.

In welchem Maße im Reichslande ein Teuerungszuwachs stattgefunden hat, ergeben die Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen.

Da eine Berechnung mit bestimmten Jahren oft zu falschen Resultaten führt, habe ich den Durchschnitt der betreffenden Zahlen für eine Zeitperiode von je 5 Jahren berechnet und gebe hier das Ergebnis.

Es betrug:

in den Jahren Periode	das Nutzholz-prozent	der Erlös für den Festmeter Nutzholz in Mark	der Erlös für den Festmeter des Gesamteinschlages (Derb- und Reisigholz) in Mark
1882—1886	34,4 %	13,17	8,52
1887—1891	35,8 %	13,23	8,74
1892—1896	42,7 %	12,96	9,40
1897—1901	43,8 %	16,32	11,52
15 jährige Steigerung	27,3 %	24,0 %	35,2 %
oder für das Jahr	1,8 %	1,6 %	2,35 %

Es berechnet sich also für die drei 5jährigen Perioden, Mitte 1882/1886 bis Mitte 1897/1901, der Teuerungszuwachs auf $\frac{(11,52 - 8,52) \cdot 100}{8,52} =$ 35,2% oder für das Jahr auf 2,35%.

Bei dem Nutzholz ist nur ein Teuerungszuwachs für das Jahr von 1,6% eingetreten. Das liegt in der Steigerung des Nutzholzprozentes selbst von 34,4 auf 43,8 oder um 1,8%. Für derartige Berechnungen dürften jedoch größere Zeiträume zu Grunde gelegt werden müssen.

Diese Zahlen sprechen, wie übrigens auch Oberforstmeister Pilz erwähnt, für nicht zu rasches Aufräumen der Altholzvorräte und wird die Zukunft lehren, welchen weiteren Teuerungszuwachs auch Bestände noch zu gewähren vermögen, die an der Grenze des technischen Haubarkeitsalters stehen. Das Reichsland hat noch große Altholzvorräte und ist glücklich, diese zu besitzen. Eine für den reichsländischen Forstmann geradezu merkwürdige Erscheinung bieten die Mitteilungen des „Tharander Jahrbuches". Nach Band 51, Seite 33 bis 37, hatten von dem Nutzholzeinschlage in den Jahren 1880/1899 nur 2,094% der Masse des Stammholzes und der Abschnitte einen Mittendurchmesser von mehr

als 36 cm. Daß in einem Lande mit so starker Bevölkerung und einer so entwickelten Industrie die Verhältnisse anders liegen, als sonstwo. ist verständlich. Aber jedenfalls schickt sich nicht Eines für Alle.

Oberforstmeister Ney sagt auf Seite 244 der „Neuen Forstlichen Blätter“ von 1902: „Ich für meinen Teil müßte es schon als ein großes nationales Unglück betrachten, wenn die Wirtschaft der Tharander Schule allgemein einen Eingang in die deutschen Privatwaldungen finden würde.“ Noch schärfer drückt sich Ney in dem folgenden Satze gegen die Einführung der Tharander Schule in den Staats- und Gemeindewaldungen aus. Diese Ansicht stimmt voll überein mit den Worten, deren Beherzigung Gustav Heyer in dieser Beziehung seinen Zuhörern auf der Universität Gießen seiner Zeit so warm und so dringend empfohlen hat. Beide Wirtschaften nach dem höchsten Waldreinertrag und dem höchsten Bodenreinertrag haben ihre Berechtigung. Einwandfrei sind aber die Berechnungen der letzteren nicht und müssen deren Resultate um so bedenklicher erscheinen, je mehr sie sich auf zweifelhafte Grundlagen stützen.

Je höher nun aber der Teuerungszuwachs sich berechnet, um so mehr verschiebt sich die Höhe der Umtriebszeit des höchsten Bodenreinertrages nach oben und nähert sich jener der Waldreinertragswirtschaft.

Mit demselben Rechte, mit welchem für den einzelnen Bestand eine Herabsetzung der Umtriebszeit zur Hebung der Bodenrente verlangt wird, müßte aber auch dann je nach Lage der Verhältnisse die Umwandlung in eine andere, einträglichere Holzart gefordert werden.

In den Staatswaldungen und ungeteilten Waldungen in Elsaß-Lothringen sind, wenn man von den in der Ueberführung in Hochwald begriffenen Mittelwaldungen absieht, 50 607 ha mit Nadelholz bestanden und zwar

23 583 ha mit Tannen,
22 875 „ „ Kiefern,
4 149 „ „ Fichten.

Daß die Fichte, namentlich bei kürzeren Umtrieben, mehr zu leisten vermag, als die Tanne, bedarf wohl keines Beweises. Die logische Folge der Forderung der Tharander Schule wäre nun auch die Umwandlung der Tannen- in Fichtenbestände.

Abgesehen von den jedes Jahr erfolgenden, nicht so bedeutenden Windfallmassen sind in den Staats- und ungeteilten Waldungen in Elsaß-Lothringen geworfen worden:

am 28. Oktober 1870	—	378 641	fm
„ 12. November 1875	—	64 700	„
„ 12./13. März 1876	—	42 256	„
„ 30. März 1892	—	358 501	„
„ 30. Juni 1997	—	110 679	„
„ 12.—14. Januar 1899	—	65 508	„
„ 27.—28. Januar 1901	—	25 170	„
„ 1. Februar 1902	—	370 000	„
zusammen		1 415 455	fm.

Welche Massen bei den verheerenden Stürmen in Elsaß-Lothringen gefallen sein würden, wenn mehr Fichtenbestände vorhanden gewesen wären, läßt sich nicht beurteilen. Erinnert sei aber an die Verhandlungen der badischen Forstversammlung vom Jahre 1902 über die Begründung von Fichtenbeständen.

Bei den Verhandlungen wurde wegen der Windgefahr eine Beimischung zur Fichte neben anderen Holzarten auch der Tanne bis zu einer Meereshöhe von 1050 m verlangt.

Wollte man der Bodenreinertragsschule Folge leisten, so müßten sehr viele angehend haubare Bestände der Art verfallen. Das ist eine sehr gefährliche Theorie, wie auch Oberforstmeister Pilz hervorhebt, und widerspricht der ersten Forderung aller Forsteinrichtungsverfahren, nämlich der Forderung der Nachhaltigkeit. Namentlich muß aber dies Verfahren für Gemeindewaldungen um so bedenklicher erscheinen, als mit den Einkünften auch die Bedürfnisse wachsen und eine spätere Herabsetzung des Abnutzungssatzes, die ja unausbleiblich sein würde, einen großen Unwillen bei der Gemeindeverwaltung erregen müßte.

Daß der Privatbesitzer, der namentlich seine gegenwärtigen Einnahmen zu erhöhen bestrebt ist, seinen Wald anders bewirtschaften wird, wie der Staat, liegt in der Natur des Menschen und der Verhältnisse. Jeder möchte da, wo er oder sein Vater gesät hat, auch reichlich ernten. Es steht ihm ja das volle Verfügungsrecht über sein Eigentum zu.

Die Staatswaldungen, wie die Gemeindewaldungen sind aber National- bezw. Gemeindevermögen. Sie gehören auch den zukünftigen Geschlechtern und müssen diesen vollwertig erhalten bleiben.

Einer der tüchtigsten und hervorragendsten Finanzmänner Elsaß-Lothringens, selbst Waldbesitzer und früher Bürgermeister einer wegen ihres Waldreichtums begünstigten Gemeinde, hat sich wiederholt gegen die Erhöhung der Nutzungen im Walde ausgesprochen, so lange für die betreffende Gemeinde nicht Gelegenheit vorhanden sei, mit dem Erlöse aus der Mehrnutzung wieder Wald kaufen zu können. Das ist m. E. der richtige Standpunkt.

Wenn nun der Kernpunkt bei jeder Forsteinrichtung die Bemessung der Umtriebszeit oder die Festsetzung der Höhe der jeweiligen Abnutzung bleibt, was auf dasselbe hinausläuft, so darf um so weniger bei dieser Festsetzung eine weitere schwerwiegende Tatsache unberücksichtigt bleiben. Diese Tatsache betrifft die überall vorkommenden, nicht beabsichtigten Mehrnutzungen gegenüber dem berechneten und festgesetzten Einschlagssoll in Folge von Sturm-, Schneebruch- und Insektenbeschädigungen, Dürre, Feuerschäden usw. Dieser Mehreinschlag beläuft sich auf einen hohen Prozentsatz des Einschlagsolls. Nach den Beiträgen zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen berechnet sich der Abnutzungssatz für die

Staatswaldungen nach den Betriebsplänen für die 10jährige Dauer der Zeitperiode 1893 bis 1902 auf 5 004 459 fm Derbholz. Genutzt wurden in Folge von Naturereignissen, namentlich in Folge von verheerenden Stürmen, in der genannten Zeitperiode 6 602 163 fm Derbholz. Das bedeutet eine Mehrnutzung von 1597 707 fm oder von 32 Prozent des Einschlagsolls. In den beiden vorhergehenden Jahrzehnten überstieg die Mehrnutzung über das Einschlagssoll noch den berechneten Prozentsatz. Wenn nun trotzdem die Abnutzung in der Höhe des Ertragsvermögens bei den als richtig anerkannten und in den Betriebsplänen unterstellten Umtriebszeiten bemessen wird, so muß dies Verfahren zu einer Mehrnutzung, also zu einer Herabsetzung der Umtriebszeit führen. Es bleibt somit immer eine sehr verantwortungsvolle Aufgabe, den Anforderungen der Gegenwart voll gerecht zu werden und gleichzeitig jenen der Zukunft in gleichem Maße Rechnung zu tragen. Jedenfalls muß der Staat, auch wenn für einzelne, zuwachsarme Bestände, die nur minderwertiges Nutzholz oder nur Brandholz liefern, die Umtriebszeiten heruntergesetzt werden, dafür sorgen, daß die Starkhölzer, die wir nötig haben, auch fernerhin in genügendem Maße wieder erzogen werden. Das ist unerläßlich und in diesem Punkte treffen die Anschauungen von Oberforstmeister Pilz mit diesen Auseinandersetzungen zusammen.

Wenn man die angeführten Momente zusammenfaßt:

1. die Unzuverlässigkeit der Berechnungen der Bodenreinertragsschule,
2. den Wertszuwachs,
3. den Teuerungszuwachs, der größer sein dürfte, als gewöhnlich angenommen wird,
4. die großen, nicht beabsichtigten Nutzungen in Folge von Kalamitäten,

so kann es nicht mehr zweifelhaft sein, welche Wirtschaftstheorie für Staat und Gemeindewaldungen den Vorzug verdient.

Diese Zeilen waren bereits im Februar d. J. geschrieben, konnten aber erst jetzt in die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung" aufgenommen werden. Inzwischen ist gelegentlich der Besprechung der Reinertragslehre in der Gegenwart eine andere Entgegnung auf den Aufsatz von Oberforstmeister Pilz in dem Februarheft des Zentralblattes für das gesamte Forstwesen erschienen, die sich in vielen wesentlichen Punkten mit meinen Ausführungen deckt. Da jedoch Oberforstmeister Pilz die Verhältnisse in Elsaß-Lothringen vielfach erwähnt, so mag auch von hier aus eine Erwiderung erfolgen.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz.

Mit Zustimmung des sehr geehrten Herrn Verfassers erlaube ich mir zu dessen Ausführungen, insbesondere zu dem Schlußresumé, folgendes zu bemerken:

Auch ich halte — auf Grund meiner in langjähriger praktischer Tätigkeit gesammelten Erfahrungen — für die meisten Waldbesitzer, namentlich für Gemeinden, Fideikommiß-Inhaber und Privatpersonen, oft auch für den Staat, die Erhaltung und Sicherung des Waldvermögens für wichtiger als die Erzielung einer um Prozentbruchteile größeren oder kleineren Rente. Eine Herabsetzung des Umtriebs, d. i. Vorrats-Aufzehrung, würde ich daher nur in dem Falle anraten, wenn sich bei Einhaltung des bisherigen Umtriebs durch keinerlei Mittel, wie z. B. Einführung des Lichtungsbetriebs u. dergl., die Verzinsung auf einer befriedigenden Höhe erhalten läßt. Ich habe diese Auffassung an verschiedenen Stellen, die vorstehend genannt sind, zum Ausdruck gebracht. In neuester Zeit haben sich auch andere Schriftsteller in gleichem Sinne ausgesprochen, wie z. B. v. Guttenberg in seiner Forstbetriebseinrichtung. Auch Herr Oberforstmeister Pilz stellt in dem hier angegriffenen Artikel die Starkholzerziehung als vielfach anzustrebendes Wirtschaftsziel hin, steht also in den praktischen Konsequenzen seiner Anschauung seinem Angreifer ziemlich nahe.

Mit alledem aber kann die grundsätzliche Richtigkeit der Waldreinertragstheorie nicht erwiesen, d. h. die völlige Außerachtlassung der Zinsen vorhandener Vorratskapitalien nicht gerechtfertigt werden. Und andererseits darf man die „Unzuverlässigkeit der Berechnungen der Bodenreinertragsschule" nicht überschätzen. Die absolute Höhe des Bodenerwartungswertes und der Bodenrente schwankt freilich je nach dem angenommenen Zinsfuß in weiten Grenzen; aber auf jene kommt es bei Rentabilitätsberechnungen ja gar nicht an, sondern nur auf deren relative Größe, d. h. auf die Eintrittszeit des Maximums, und diese ist von dem Zinsfuß nur in weit geringerem Maße abhängig. Was ferner den Wert- und Teuerungszuwachs anbetrifft, so kommt dessen Einfluß ja eben gerade durch die Wahl eines niedrigen Zinsfußes vollkommen genügend zur Geltung.

Das Richtige dürfte also sein, sich bei der Aufstellung von Betriebsplänen zunächst über die Größe des Waldvermögens, insbesondere des Holzvorratswertes, und dessen dermalige Verzinsung Klarheit zu verschaffen; dann erst in zweiter Linie die Frage aufzuwerfen, ob durch Betriebsänderungen, z. B. Vorrats-Verminderung oder -Anhäufung eine Rentabilitätserhöhung sich erzielen läßt. Hierbei finden die Grundsätze der Bodenreinertragslehre ihre berechtigte Anwendung; mit dem Maximum der Waldrente ist ohne Kenntnis des Waldkapitals gar nichts anzufangen. Dem Waldbesitzer wird aber eine teilweise Vorratsaufzehrung nur dann zu empfehlen sein, wenn die Lage des Holzmarktes sie ohne Preisdruck gestattet und wenn anderweitige verzinsliche Anlage des herausgezogenen Kapitals gesichert

ist. Wäre letzteres nicht der Fall, so würde die Maßregel ja nur zur Folge haben, daß der Waldbesitzer nach Ablauf einer kurzen Reihe von fetten Jahren ärmer dastände als zuvor; dies wird kein gewissenhafter Beamter verantworten wollen, er mag der einen oder anderen „Schule“ angehören. Wimmenauer.

Ueber Hölzer für die Zündholzindustrie, insbesondere über die „Korkkiefer“ „Korkföhre“ (Kork-Pine).

Von Professor Dr. **Heinrich Mayr** in München.

Unter dem Namen „Kork-Pine“, Korkföhre, Korkkiefer, gelangt in neuester Zeit ein Holzmaterial aus Amerika nach Deutschland und wird in größter Menge zur Erzeugung von Zündhölzern benützt. Der Name „Kork-Pine“ war mir neu, als ich ihn zum ersten Male im Oktober vorigen Jahres in einem Ausschreiben las, das mir Herr Oberforstdirektor v. Huber behufs Abgabe einer gutachtlichen Aeußerung zustellte. Veranlaßt wurde das Schreiben von Herrn Forstrat Hofmann in Rosenheim, den wiederum Zündholzfabrikanten auf das neue Material aufmerksam machten. Das Schreiben der Fabrikanten betonte, daß dieses neue Holz so vorzüglich sich zu Zündhölzern eigne, daß mit den dieses Holz verarbeitenden Fabriken in Konkurrenz zu treten nahezu unmöglich sei, dabei wurde hingewiesen, daß Korkholz aus Kanada stamme, daß eine große Zündholzfabrik, die Diamant Match & Co. in Rheingau (Baden) dieses Material ausschließlich verarbeite. Auf mein Anschreiben direkt an die genannte Fabrik erhielt ich in zuvorkommender Weise reichlich Holz zur Untersuchung, die sich als eine sehr einfache erwies. War doch die „Kork-Pine“ oder Korkföhre nichts anderes als das Holz der uns allen so wohlbekannten Weymouthskiefer, Pinus Strobus.*)

Als Vorzüge des Materials waren von den Interessenten genannt 1. das außerordentlich geringe Gewicht, das für die Einsparung an den Frachtspesen von größter Bedeutung sei; 2. die Elastizität des Holzes trotz seiner Leichtigkeit, so daß bei Benützung von Weymouthskiefern-Zündhölzern weniger Bruchprozente sich ergeben als zum Beispiel bei Pappel- oder Lindenholz; 3. die Gleichmäßigkeit des Gefüges; 4. das gleichmäßige und ruhige Brennen; 5. die Fähigkeit des Holzes, sich leicht mit Paraffin tränken zu lassen und 6. die Billigkeit des Materials.

Es lohnt sich von diesen Gesichtspunkten aus, nicht nur das Holz der Korkföhre oder Korkkiefer, was vielleicht eine gute Verdeutschung des Wortes Strobe oder Weymuthsföhre oder Weymouthskiefer wäre, sowie auch unserer einheimischen und noch einer Anzahl von fremden Holzarten zu vergleichen; zumal durch ältere Untersuchungen sowohl als auch durch neuere, von mir ausgeführte und in diesen Zeilen niedergelegte Versuche wohl über die wichtigsten Punkte zuverlässige Angaben gemacht werden können.

I. Das Gewicht des Holzes.

Nicht nur durch Verbilligung der Transportkosten erweist sich ein geringes spezifisches Gewicht vorteilhaft; die leichteren Hölzer sind stets auch weicher, das spezifische Gewicht und die Härte des Holzes gehen ja, wie allbekannt, besser miteinander parallel als Gewicht und Druck oder Tragfestigkeit. Weiches Holz aber erleichtert die Anfertigung von Zündhölzern, begünstigt die leichte Entzündbarkeit und das Fortlaufen der Flamme, ohne daß dem Zündholz eine vertikale, der Hand unangenehme Lage gegeben werden muß. Leichtes und weiches Holz fördert die Aufnahmsfähigkeit des Holzes für Paraffin, das nach dem Anbrennen des in Paraffin getauchten Endes durch die Flamme mit Leichtigkeit gegen das andere Ende des Hölzchens getrieben wird, so daß im Moment des Verbrennens eine stets neue Imprägnierung neuer Holzteilchen erfolgt; je leichter demnach das Holz, desto besser geeignet ist es für Zündhölzer, vorausgesetzt, daß es dabei nicht eine gewisse Festigkeit und Elastizität verliert. Durch Vergleich des spezifischen Gewichtes des Zündholzmateriales hat sich herausgestellt, daß Holz, dessen spezifisches, absolutes Trockengewicht 40 (Wasser = 100) und darunter beträgt für die Zündholzindustrie brauchbar erscheint, wenn die übrigen Forderungen dabei erfüllt werden, was ja in der Regel der Fall ist. Alle Klima- und Bodenverhältnisse, alle Methoden des Ausbaues und der Erziehung der Bäume, welche leichtes Holz erzeugen, sind für das Zündholzmaterial in günstigem Sinne tätig.

Bezüglich des Klimas genügt hier hinzuweisen, daß ich vor 15 Jahren als ein allgemeines Naturgesetz hinstellte, daß bei jeder Holzart von ihrem klimatischen Optimum, das ist von der Zentralzone ihres ursprünglichen, natürlichen Verbreitungsgebietes hinweg, sowohl nach der kühleren als nach der wärmeren Verbreitungsgrenze das spezifische Gewicht des Holzes abnimmt, gleichgültig ob dabei die Jahrringsbreite wächst (nach der Wärmegrenze hin) oder abnimmt (nach der Kältegrenze hin). Dieses Gesetz fand allgemeine Ignorierung von Seite der anderen auf diesem Gebiete tätigen Forscher; dafür hat es die mehrhundertjährige forstliche Praxis längst bestätigt, wenn auch ihre einzelnen Erfahrungen bisher nicht zu einem allgemeinen Gesetz zusammengefaßt worden waren. Ueber die Leichtigkeit und Engringigkeit des

*) Oberforstmeister Runnebaum erwähnt im N. W. D. Forstverein 1902 die Tauglichkeit des Strobusholzes für die Zündholzindustrie.

Fichtenholzes an der obersten oder nördlichsten Waldgrenze (die Kältegrenze der Fichte) besteht kein Zweifel. Daß dieses Holz gerade wegen seiner Leichtigkeit und Weichheit, seiner Gleichmäßigkeit im Gefüge als besonders geeignet für die Zündholzindustrie sich erweist, das lehrt die hundertjährige Zündholzindustrie im bayerischen Walde. Das astfreie Material, die Außenschichten der alten Hochlagen-Fichten, das Resonanzholz mit einem spezifischen Gewichte von 40 und darunter ist freilich zu kostbar für diesen Zweck. Die Zündholzindustrie kann aber auch mit astigem Materiale sich abfinden, da sie astfreie, kurze Stücke zwischen den Quirlen herausschneidet.

Daß die Fichte in den wärmsten Lagen, insbesondere außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes, ein sehr weitringiges, schwammiges Holz bietet, ist in der Praxis Gemeingut aller.

Was vom Klima gilt, ist auch auf den Boden insofern anwendbar, als auch hier einer jeden Holzart ein Optimum des Bodens eigentümlich ist, auf dem sie nicht etwa am besten und schnellsten wächst, sondern das schwerste Holzmaterial erzeugt; dieses Bodenoptimum ist aber nicht der absolut beste Boden, der mineral- und humusreiche Gartenboden, auf dem alle Holzarten zu schwammigem, leichtem, porösem Holze neigen. Wird zum Beispiel Fichte auf solchen Boden gebracht, so weiß die Praxis längst, daß sie ein außerordentlich leichtes und weiches Holz bildet, mit einem Worte, daß auf solchem Holze Zündholzfichten erwachsen.

Auch die Begründungs- und Erziehungsweise eines Baumes wie eines ganzen Bestandes sind bekanntlich von großem Einfluß auf das spezifische Gewicht, indem es als sicher gilt, daß bei den Nadelhölzern eine abnorme Verbreiterung der Jahrringe in Folge eines freien Standraumes, wie zum Beispiel während der Jugendzeit, eine Gewichtabnahme des Holzes herbeiführt. Es ist hier nicht der Ort, auf den Einfluß der Pflanzweite, der Durchforstungen und insbesondere der Durchlichtungen, welche einen dauernden Schlußdurchbruch beabsichtigen, näher einzugehen. Aber es verdient hier eine in letzter Zeit veröffentlichte Untersuchung von Dr. Cieslar und Forstverwalter Janka über die Qualität rasch erwachsenen Fichtenholzes (1902) Erwähnung.*)

Im Jahre 1840 wurde auf früherem gutem, frischem Humusackerboden, 950 m über dem Meere, in Kärnten eine Fichtenpflanzung im Quadratverband von 1,9 m ausgeführt (Meiren-(Kultur), später (wann?) erfolgte der Aushub jeder zweiten Reihe, so daß jetzt der Verband 1,9 : 3,8 beträgt. 1899 erreichte ein vorherrschender Stamm am Stockabschnitt einen Durchmesser mit Rinde von 56 cm, in der Stammmitte 32 cm, Stammhöhe 35 m. Kein einziges der vielen Versuchsstücke des Stammes besaß ein spezifisches Gewicht über 41 (Aststücke abgerechnet), während das niedrigste Gewicht nur 27,0 betrug. Der ganze Stamm hatte ein spezifisches Absoluttrockengewicht von **33,7**. Ein anderer vorherrschender Fichtenstamm, auf einer anderen, durch Schneebruch frühzeitig durchlöcherten Fläche, somit fast freiständig erwachsen, zeigte als höchstes spezifisches Gewicht der vielen Proben des eigentlichen Schaftes 39,5, als niedrigstes 27,9, das Durchschnittsgewicht des ganzen Stammes berechnete sich auf **35**. Zweifellos kombinierten sich in dem außerordentlich geringen spezifischen Gewichte die Wirkungen des freien Standes zusammen mit denen des vorzüglichen Bodens. Würde hiezu noch eine wärmere Klimalage treten, so wären diese drei Faktoren sicher dahin tätig, daß das gebildete Holz noch eine weitere Verringerung im spezifischen Gewichte erfahren müßte. Was aber für die Fichte gilt, hat ebenso Geltung für alle anderen Holzarten. Doch darf nicht übersehen werden, daß aus dem einen Stamme nicht auf die Qualität des ganzen Bestandes geschlossen werden darf; denn ein Stamm macht keine Regel; unmittelbar neben dem leichten Stamme kann ein schwerer stehen, so verschieden im Gewichte von ersterem, daß man vermuten möchte, es bestände über diese Frage überhaupt kein Naturgesetz, sondern nur Ausnahmen; so erwähnt Schwappach für einen Fichtenstamm aus Ostpreußen ein spezifisches Gewicht von 44,6, für einen zweiten von 38,5; ein Stamm aus der Schulenburg in Harz hatte ein spezifisches Gewicht von 37, ein zweiter eben daher von 45,6. Meirenstämme finden sich überall, nicht nur unter Verhältnissen, welche bei der Majorität der Bäume eines Bestandes besonders leichtes Holz erzeugen. Dieser Satz gilt allgemein nicht nur für die Fichte, sondern für alle einheimischen und fremdländischen Holzarten. Haben die mangelhaft umfangreichen Untersuchungen gerade einen Meirenstamm getroffen, so wird das Holz als sehr leicht erkannt werden und in der Literatur sich die Legende bilden, daß der Baum überhaupt ein sehr leichtes Material bilde. Auf diese Weise wurden und werden noch immer Ungenauigkeiten über die Holzqualität der exotischen Holzarten verbreitet; je zahlreicher aber die Zahl der Stämme bei einer Untersuchung oder die Zahl der Untersuchungen überhaupt ist, um so mehr besteht die Aussicht, daß solche irrige Angaben wieder aus unseren Schriften verschwinden, wenn nicht gerade gewisse Irrtümer mit unglaublicher Zähigkeit in der Literatur bei dem vielfach herrschenden System des kritiklosen Abschreibens sich erhielten. Ich hoffe, daß das Holz der Pinus Engelmanii mit einem spezifischen Gewichte von 34,5 und besonders der Stechfichte, Pinus pungens, mit 37,4 ebenfalls a b n o r m weich und leicht ist, das heißt einem Meirenstamme entnommen wurden; wäre dies nicht der

*) „Studien über die Qualität rasch erwachsenen Fichtenholzes" von Dr. Cieslar und k. k. Forstverwalter G. Janka. Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen 1902.

Fall, so hätten wir von den amerikanischen Stechfichten ein Holz zu erwarten, das leichter und weicher ist, als das Holz der Weymouthskiefer, das aber sicher brauchbar wäre für Zündhölzer. Aus den bisherigen Erfahrungen in der Zündholzindustrie und aus Experimenten, deren Ergebnisse in Folgendem mitgeteilt sind, lassen sich einstweilen als höchste Grenzgewichte für Zündholzmaterial folgende feststellen:

Für alle Abietineen, Gattung Picea, d. h sämtliche existierende Fichtenarten der nördlichen Hemisphäre, Gattung Pinus, alle Föhrenarten, Gattung Abies, alle Tannenarten, Gattung Tsuga, alle Tsugenarten, Gattung Larix, alle Lärchenarten, Gattung Cedrus, alle Zedernarten gilt als Grenzwert der Brauchbarkeit, soweit das Gewicht allein in Frage kommt, ein spezifisches absolutes Trockengewicht von **40**.

Für alle Cypressineenarten (Gattung Juniperus), (alle Wachholder); Gattung Thuja (alle Thujen); Gattung Chamaecyparis und Cupressus (alle Cypressen) gilt als Grenzgewicht 42

Für alle Laubhölzer scheint ein spezifisches Gewicht von 50 die obere Grenze zu bilden.

Sinkt nun das spezifische Gewicht unter obige Grenzbeträge, so steigt die Brauchbarkeit des Holzes für Zündholzzwecke; eine untere Grenze scheint es nur bei den Laubhölzern zu geben, indem bei diesen bei einem spezifischen Gewichte von unter 30 die Festigkeit des Holzes so sehr erniedrigt ist, daß sie aus diesem letzteren Grunde für Zündhölzer unbrauchbar werden.

Da es sich bei den fremden Holzarten nur um einzelne Untersuchungen handelt, so können die Zahlen natürlich nicht als zuverlässige Durchschnittswerte, sondern nur als ungefähre Anhaltspunkte über das Gewicht des Holzes verwertet werden.

Eine spezielle Betrachtung verdient die Korkföhre oder Weymouthskiefer, **Pinus** Strobus, deren Verwendung in Deutschland zu Zündhölzern vorliegenden Aufsatz und die darauf bezüglichen Untersuchungen angeregt hat.

Daß das Holz der Weymouthskiefer sehr leicht ist, ist längst bekannt. In Deutschland hat man aber lange Zeit geglaubt, daß nur das in Deutschland erwachsene Material so auffallend gering sei, während sicher in Amerika ein weit schwereres Holz erzeugt werden müßte, denn sonst würde dieses nicht den Ruf, das beste Nadelholz der Welt zu sein, sich errungen haben. Ich glaube, meine Arbeiten über diesen Punkt waren wohl die ersten, welche in Amerika gewachsenes Weymouthsföhrenholz mit solchem, das in Deutschland gewachsen war, in Vergleich zogen. Ich half im Jahre 1885 in Wiskonsin eine 138 Jahre alte Weymouthskiefer fällen, zerlegte sie in Sektionen und ermittelte sodann, nach Deutschland 1887 zurückgekehrt, für Splint und Kern in verschiedenen Baumhöhen das Gewicht und den Harzgehalt des Holzes. Nach gleichem Verfahren wurden sodann für eine bei Ansbach erwachsene 80jährige Weymouthskiefer die gleichen Daten erhoben. In Kürze war das Resultat folgendes:

Bayerische	Weymouthsföhre,	absolutes	Trockengew.	aller	Splintstücke	36,7	(Wasser = 100)
Amerikanische	„	„	„	„	„	38,7	
Bayerische	„	„	„	„	Kernstücke	38,3	
Amerikanische	„	„	„	„	„	38,1	

Ganzer bayer. Stamm = 38,3, ganzer amerik. Stamm = 38,9.

P. Roth fand für einen jungen, in Amerika gewachsenen Stamm 35,3, S. P. Sharple (Sargent's Report 1884) als Durchschnitt zahlreicher, alter, amerikanischer Stämme 38,3; als Durchschnitt doppelaltriger Stämme 38,6; eine von mir untersuchte junge Weymouthsföhre, in Kleinflottbeck bei Hamburg gewachsen, wies ein spezifisches Gewicht von 33,0 auf; Schwappach gibt für eine schlesische Weymouthsföhre 38,7.

Aus obigen Zahlen erhellt, daß die Kork- oder Weymouthsföhre in Deutschland kein schwereres aber auch kein leichteres Holz bildet, als in Amerika erwächst, daß das Holz in seinem Gewichte nur mit den leichtesten Hölzern unserer Fichten, Tannen und Föhren vergleichbar ist. Da das aus Amerika bezogene Zündholzmaterial aus Kanada stammt, somit aus einem Gebiete, das in seinem wärmeren Teile im klimatischen Optimum der Holzart, in seinem kühleren Teile aber bereits außerhalb desselben liegt, so ist das geringe spezifische Gewicht einzelner Stämme trotz der geringen Jahrringsbreiten wohl erklärlich. An der Scheibe eines am betreffenden Querschnitt 140jährigen kanadischen Stammes zeigte der innere Kern (die Bildung des 20.—40. Jahres mit 2,0 mm durchschnittlicher Jahrringsbreite umfassend) ein spez. abs. Trockengewicht von nur 30,5, der mittlere Kern (Jahrringsbreite 0,4 mm) 35,4; der Außenkern (90—110 Jahre mit 2,0 mm Jahresringbreite) 39,4 und der Splint mit 2,2 mm Ringbreite 39,1; eine andere Weymouthsföhre, an dem betreffenden Querschnitte 200 Jahre alt, besaß im innersten Kern 33,2 (Jahrringsbreite = 2,1 mm), im mittleren Kern 38,8 (Jahrr = 0,9 mm), im äußersten Kern 34,3 (Jahrr. = 0,7 mm, Bildung der Jahre 140—160), im Splinte 33,4 (Jahrr. 0,8 mm).

Daß alles Holz beim Uebergang vom Splint zum Kern schwerer wird, ist ein Gesetz, das allgemein nicht giltig ist. Bei jenen Holzarten, welche einen Kern ohne Farbstoff besitzen, nimmt das Gewicht durch den Verlust von Plasma, Stär-

kemehl usw. vom Splint zum Kerne ab; nur bei den Nadelhölzern der Gattungen Picea (Fichten) und Abies (Tannen) wird im Kerne durch den Oxydationsvorgang des im Splinte bereits vorhandenen Harzquantums eine Steigerung des spezifischen Gewichtes des Harzes in dem Maße erzielt, daß dadurch eine allgemeine, aber geringfügige Erhöhung des spezifischen Gewichtes des Kernholzes eintritt; sie wird in wärmeren Klimalagen etwas beträchtlicher sein als in kühleren. Jene Holzarten dagegen, welche beim Uebergang von Splint zu Kern noch einen Farbstoff bilden, zeigen im Kerne eine merkliche Zunahme des Gewichtes (von Robert Hartig zuerst festgestellt) indem der Farbstoff schwerer ist als die verlorenen Plasmakörper usw. Leider werden beide Prozesse, Kernbildung und Farbstoff- — zugleich Dauerstoff- — Erzeugung von der Praxis vielfach als ein und derselbe Prozeß aufgefaßt, ja Verkernung heißt noch vielfach eo ipso Verfärbung! Verkernung zeigen alle Holzarten, Verfärbung ist nur für bestimmte Gattungen typisch. Die Intensität der Verfärbung hängt bei allen Farbstoff führenden Holzarten vom Boden, vom Licht- und Wärmegenuß ab; über den Einfluß der einzelnen Faktoren wissen wir fast nichts.

Bezüglich der Weymouthsföhre z. B. heißt es, daß auf dem sandigen Boden des Norddeutschen Tieflandes die Kernfarbe so schwach ausgebildet sei, daß sie bei der Fällung gar nicht, erst später sichtbar sei; ja, deshalb behaupten manche, die Weymouthskiefer bilde in Norddeutschland gar keinen Kern! Auf den kalkreichen Böden Süddeutschlands ist die Kernfarbe schon bei der Fällung deutlich; in Amerika sah ich „Korkföhrenholz" mit orangefarbigem Kern; solches Holz erhielt ich auch von Oesterreich.

Wie Pinus Strobus, verhalten sich auch alle Angehörigen der Sektion Strobus, d. i. alle Weymouths- bezw. Korkföhren, sowie auch alle Angehörigen der Sektion Cembra, d. h. alle Zirbenarten.

Damit erscheint auch das Holz der europäischen Weymouthsföhre, Pinus Peuke, der rumelischen oder griechischen Strobe besonders geeignet zu Zündhölzern, wie auch das Holz der europäischen Zirbe, Pinus Cembra (spez. abs. Trockengewicht 37,8*), der sibirischen Zirbe (Pinus sibirica); der japanischen Stroben und Zirben: Pinus Koreensis mit 38,0, Pinus pentaphylla, Pinus parviflora; der übrigen amerikanischen Stroben nämlich Pinus Lambertiana mit 34,0, von Pinus monticola mit 39,0, welch letztere Holzart zugleich die Weymouthskiefer von Britisch-Kolumbien ist; dann zählt hierher das Holz der indischen Strobe mit einem spez. Gewichte von 40,0 nach Gamble's „Manual of Indian trees", 2. Aufl. Eine andere Frage ist freilich, ob von diesen Hölzern genügende Mengen und in zugänglichen Oertlichkeiten sich finden, um eine gewinnbringende Ausbeute für die Zündholzindustrie zu ermöglichen.

Aus meinen Gewichtsbestimmungen müßte unter allen Nadelhölzern der nördlichen Hemisphäre Cunninghamia sinensis im mittleren und südlichen China das vorzüglichste Zündholzmaterial geben. Mit einem spezifischen Lufttrockengewicht von 27,5, einem Absoluttrockengewicht von 26,7 verbindet es eine genügende Festigkeit; außer ihm wären geeignet sämtliche Chamaecyparisarten, nämlich Lawsoniana von Westamerika mit einem spezifischen Gewichte von 44,4, nach Sargent von 46,2; sphaeroidea von Ostamerika mit 31,3, nach Sargent von 33,2; Nutkaënsis ist zwar dem Gewicht nach 46,0 (nach Sargent 47,8) weniger geeignet, aus anderen, später zu erwähnenden Gründen aber doch noch brauchbar. Die japanische Chamaecyparis obtusa, junge Stämme 37—42,3, alte Stämme 32,0. Chamaecyparis pisifera, haubare Stämme 32,5; die Thujen eignen sich gleichfalls, nämlich Thuja occidentalis vom Osten, 31,6, und gigantea von Westamerika mit 38,0 (nach Sargent), die japanische Thuja japonica mit 36,2, die japanische Thujopsis dolobrata mit 42,0; die westamerikanische Libocedrus decurrens mit einem spezifischen Gewicht von 38,8 (nach Sargent 40,1) die ostamerikanische Sumpfcypresse Taxodium distichum 34,3 (nach Sargent 45,5); die japanische Schirmtanne Sciadopitys verticillata mit einem spezifischen Gewichte von 35,6; der Mamuthbaum Sequoia gigantea mit 38,0 (nach Sargent 28,8). Das Gewicht des Cryptomerienholzes in Japan habe ich an so viel alten und jungen Stammsektionen untersucht, daß es mir möglich ist, verlässige Durchschnittsdaten zu geben, danach haben etwa 30-jährige Cryptomerien ein spezifisches Gewicht von 36,0; 100jähriges Holz von 40,2; 300jähriges Holz von 28,2.

Die Torreya-Arten, Nußeiben, scheinen zu schwer zu sein, zum Beispiel Torreya nucifera mit 41,1, Torreya Californica mit 47,6 (nach Sargent), auch Cedrus Deodar mit 43,1 steht an der Grenze der Brauchbarkeit; das Gleiche gilt von den Tsugaarten, den Hemlocktannen; die japanische hat ein Gewicht von 41,1, die amerikanischen Arten zeigen nach Sargent: Tsuga canadensis 42,3, carolineana 42,7, Mertensiana 52,8.

Auffallend erscheint es, daß die Angehörigen der Gattung Abies, die Tannenarten von der Zündholzindustrie nur wenig verarbeitet werden; dem Gewichte nach wenigstens wäre wie bei den Fichten gar manches Material weich und leicht genug für diesen Zweck; auch sonstige Gründe für das Zurückstehen der Tanne hinter der Fichte

*) Bei allen folgenden Gewichtszahlen ist das absol. Trockengewicht gemeint; wenn nicht eigens bemerkt sind die Zahlen von mir selbst ermittelt.

sind nach den Untersuchungen über Festigkeit, Harzgehalt, Spätholzzone 2c. nicht vorhanden. Was das Gewicht anlangt, so sinkt dieses unter ähnlichen Verhältnissen, wie sie bei der Fichte erwähnt wurden, ebenfalls unter den normalen Betrag von etwa 41, geht aber auch in einzelnen Stämmen in obtimalen Klimalagen bis zu 55, mit welchem Gewichte (Härte) das Tannenholz auch mit Imprägnierung für die Zündholzindustrie unbrauchbar ist.

Auch die amerikanischen Tannen zeigen, daß sie in ihrem Gewichte unter den Betrag von 41 sinken können; so berichtet Sargent von Abies balsamea mit 38,2, Abies concolor mit 36,4, Abies Fraseri mit 35,6, Abies grandis 35,4, Abies subolpina 35,0; diese Tannen sollten wenigstens unter den Verhältnissen, unter welchen sie dieses niedrigste spezifische Gewicht gebildet haben, vorzüglich für Zündhölzer sein; sind obige Gewichte dagegen Durchschnittswerte, dann müssen jene, welche obige Tannen zum Anbau in Deutschland empfehlen und annehmen, daß das Gewicht des Holzes den besten Maßstab für die Beurteilung der technischen Eigenschaften des Holzes abgebe, in ihren Ansprüchen an ein „gutes Holz" sehr bescheiden sein.

Die zwei- und dreinadeligen Föhren sind wegen ihrer Härte (hohes spez. Gewicht) teils aus Gründen, die im weiteren Verlaufe dieser Abhandlung besprochen werden sollen, für Zündhölzer wenig gesucht. Dem von Sharples im Reporte von Sargent gefundenen Gewichte nach müßten Pinus glabra mit 39,3 und Pinus tuberculata mit 35,0 noch am ehesten passen.

Von den Laubbäumen kommen als Produzenten eines weichen und leichten, für die Zündholzindustrie geeigneten Materiales alle in Frage, welche gleichmäßig feine Markstrahlen und ein spezifisches Gewicht unter 50 in ihrem Holze aufweisen; grobe Markstrahlen ergeben an einem Zündholze stets bruchschwache Stellen; Holz unter 35 sp. tr. Gewicht ist so weich, daß es deshalb unbrauchbar ist. Der obersten Grenze nähern sich die Magnolien; die in Sargent's Report aufgeführten Magnolienhölzer zeigen zwischen 46,9 und 53 sp. Gewicht. Die sehr viel wichtigere Magnolia hypoleuca besitzt im Holze nach meinen an mehreren Stämmen in Japan vorgenommenen Untersuchungen bei jungen Bäumen 52,0, bei alten über 50 cm Durchmesser haltenden Bäumen 48,0. Die Gattungen Tilia (Linde), Populus (Pappeln), Salix (Weiden) sind wegen ihres Holzes für die fragliche Industrie besonders wichtig; ihre enormen Reserven in Rußland können erst später, wenn die Transportverhältnisse und Sonstiges in Rußland sich gebessert haben werden, in Frage kommen; die meisten vierkantigen Zündhölzer stammen von diesen Holzarten und werden nicht durch Stoßen sondern durch Abschälen der Rundlinge in endlosen Blättern gewonnen.

Von anderen Laubhölzern würden dem Gewichte nach geeignet erscheinen: Die eschenblättrigen Ahorne, Acer Negundo mit 43,3, und Acer californicum mit 48,2 (nach Sargent), ebenso die nahe verwandten Acer cissifolium, Nikoënse u. a.; Nyssa capitata mit 46,1 und Catalpa-Arten mit 42—45,0 nach Sargent; Liriodendron tulipiferum, der in starken Stämmen als Blindholz nach Deutschland kommt, ist mit einem spez. Gewicht von 46,3 (42,3 nach Sargent), ebenso wie sämtliche Erlen der nördlichen Hemisphäre zu Zündhölzern geeignet.

In Japan gilt als das beste Laubholz für Zündholzzwecke Sawagurumi, Pterocarya rhoifolia, die japanische Flügelnuß; ebenso müßte Pterocarya kaukasica passen. Das Holz des japanischen Baumes schwankt zwischen 37,4 und 58; das meiste Holz ist in Flußauen erwachsen, wo es unter dem Einflusse des meist vorzüglichen Bodens mit seinem Gewichte unter 50 verbleibt. Dem Flügelnußholze dürfte das Holz von Cercidiphyllum japonicum (Katsura) kaum nachstehen; es ist ein so gleichmäßiges, feinporiges Holz, das es nur mittelst der Lupe von einem Zypressenholze unterschieden werden kann; im europäischen Walde fehlt solches Material ganz, weshalb ich seit 14 Jahren den Anbau des Baumes empfehle; mehrere Proben von zwei in Japan gewachsenen Bäumen ergeben ein spez. Trockengewicht von 33,2 und 37,8, durchschnittlich 35,5. Ein dritter japanischer Laubbaum mit brauchbarem Holze wäre Idesia polycarpa Jigiri mit einem spez. Gewichte von 45,0; leider ist der Baum in Mitteleuropa kaum anbaufähig; einige Sterculia-Arten besitzen zwar niederes spez. Gewicht, allein die starken Markstrahlen und der höchst unangenehme Geruch beim Verbrennen scheiden diese Holzarten für den fraglichen Zweck aus; letzteres gilt auch für die Hölzer der Ficus-Arten.

II. Festigkeit.

Nicht jedes Holz, das dem Gewicht nach den Anforderungen entspricht, die an ein Zündholzmaterial gestellt werden, ist für diese Zwecke brauchbar; denn neben Leichtigkeit und Weichheit muß das Holz auch eine gewisse Elastizität besitzen, damit es bei der oft sehr ungeschickten und gewalttätigen Reibung zur Erzielung der Entzündungswärme für die an dem Hölzchen befindliche Explosivmenge nicht abbreche; gerade darin liegt für die Laubhölzer den Nadelhölzern gegenüber und innerhalb letzterer für gedrehte gegenüber nicht gedrehten Stämmen ein Nachteil.

Die meisten weichen Laubhölzer zeigen eine gedrehte Faser, d. h. der Faserverlauf ist nicht parallel zur Markröhre, sondern legt sich in einer Spirale um dieselbe; so sind z. B. Linden sehr häufig, Roßkastanien (nach Dr. Neumeister) stets

gedreht; aber auch bei den Nadelhölzern sind gedrehte Stämme sehr häufig, insbesondere an sonnigen, seichtgründigen Standorten. Sehr selten sieht man eine gedrehte Weymouthsföhre. Ist nun der Faserverlauf eines Stammes stark gedreht, so werden beim Stoßen der Hölzer mit dem Rundhobel sowohl, als bei dem Zerschneiden der Stammflächen mit feinen Messern und Hobeln, wie auch bei dem Abschälen der Holzrundlinge in Zündholzdicke, endlose Blätter. die Fasern innerhalb der Zündholzlänge durchschnitten. Solche Hölzer sind, wenn an beiden Enden in entgegengesetzter Richtung um ihre Achse gedreht, mit glatter Spaltfläche abbrechbar; sie brechen bei dem allgemein üblichen Herunterstreichen an der ganzen Reibfläche leicht ab; nur bei dem gefahrlosen, leichten, schief gegen die Reibfläche gerichteten, kurzen Stoße sind sie noch verwendbar. Da die Hölzer insbesondere in der Nähe der Aeste eine gedrehte Faser besitzen, so sind nur astfreie Holzteile, d. h. die äußere Peripherie alter Stämme oder die Stammstücke zwischen den Astquirlen verwendbar. Daß Hölzer mit starken Markstrahlen sich nicht eignen, wurde bereits erwähnt.

Kein Nadelholz mit normaler Faser ist für Zündholzzwecke ungenügend fest; wohl aber gibt es Laubhölzer, z. B. Paulownia- (Kiri) Holz, sowie die sogenannten Korkhölzer der Tropen, welche mangels genügender Festigkeit für Zündhölzer ungeeignet sind.

III. Aufnahmsfähigkeit für Paraffin.

Holz, das leicht, weich und elastisch ist, ist sodann für Zündholzzwecke besonders geeignet, wenn es an seiner Hirnfläche leicht flüssiges Paraffin aufnimmt, so daß beim Anbrennen des Hölzchens die Paraffinmasse von der Flamme nach dem anderen Ende des Hölzchens, dieses imprägnierend, getrieben wird. Laubhölzer mit ihren Gefäßen nehmen mittels dieser Kapillaren leicht flüssiges Paraffin auf; aber auch die Nadelhölzer besitzen in den aufgeschnittenen Zellen (Tracheiden) der Hirnfläche Kapillaren, und die durch die Flamme erhitzte Luft treibt das Paraffin ohne Widerstand, durch alle dünnen und nicht von Harz getränkten Zellwände hindurch. Es folgt daraus, das durch sein Gewicht, seine Weichheit und seine Leitungsfähigkeit für Paraffin das Frühholz gegenüber dem härteren, dickwandigeren und vielfach von Harz durchtränkten Spätholze der Nadelbäume günstiger für Zündholzzwecke beschaffen, daß sehr weitringiges und sehr engringiges Material, welches bei allen Nadelhölzern das niederste spezifische Gewicht besitzt, somit besser für gedachten Zweck geeignet ist als das in der Ringbreite zwischen obigen Grenzen liegende, schwerere Holz. Es ist hier nicht der Ort, auf die Abhängigkeit des Gewichtes vom Klima (Gesetz der Abnahme des Gewichtes vom klimatischen Optimum hinweg), auf die Abhängigkeit des Gewichtes vom Verhältnis von Früh- zum Spätholze (nach mir (1890) von anderen neu entdeckt!) länger zu verweilen, obwohl diese Gesetze gerade die Eigenschaft des Holzes für den in Frage stehenden Zweck mächtig beeinflussen.

Wenn aber die Spätholzzone im Jahresringe der Nadelbäume es ist, welche in erster Linie den Gebrauchswert des Nadelholzes für Zündhölzer beeinträchtigt, so müssen jene Nadelhölzer, denen eine harte Spätholzzone fehlt, die Spätholzregion vielmehr nur in einer feinen harten Ringlinie endet, besondere Brauchbarkeit aufweisen; das aber ist tatsächlich der Fall bei Hölzern der Föhrensektionen Strobus und Cembra. Wegen ihrer Leichtigkeit, Gleichmäßigkeit und Feinheit im Gefüge übertreffen sie für gedachten Zweck alle übrigen Abietineen, d. h. die übrigen Föhren, die Fichten, Tannen, Tsugen und Douglasien. Man möge nur die Abbildungen vergleichen, die in Gayers „Forstbenutzung" IX. Auflage, auf Seite 33 und 34, gegeben sind.

IV. Harzgehalt.

Harz erhöht die Brennbarkeit des Holzes; sobald aber abnorme Harzmengen, sogenannte Verkienung der Wandung und des Zellinnern auftreten, ist die Verwendbarkeit des Holzes für Zündholzzwecke geschädigt, da verkientes Holz in seiner Festigkeit und in seiner Aufnahmsfähigkeit für Paraffin leidet und überdies mit kohlender, riechender Flamme verbrennt. Normaler hoher Harzgehalt aber zeichnet wiederum das Holz der Weymouthsföhre vor den Fichten, Tannen und Lärchenhölzern aus. Aus meiner Schrift: „Das Harz der Nadelhölzer" entnehme ich folgende Daten: 1 kg abs. trockenen Holzes enthält folgende Gewichtsmengen (Gramm) festen Harzes:

Pitsch Pine (Holz von Pinus palustris)	82,77 gr
Weymouthsföhre, in Wiskonsin gefällt	55,61 „
Doppelaltrige Föhre (235 jährig) aus Geisenfeld (Bayern)	49,37 „
Weymouthsföhre, bei Ansbach (Bayern) gefällt .	48,79 „
123 jährige Föhre aus Geisenfeld	42,38 „
Lärche, bei Hamburg (Kleinflottbeck) gewachsen .	38,92 „
Föhre, „ „ „ „ .	38,59 „
Douglastanne, in Hamburg (Kleinflottbeck) gewachsen)	35,24 „
Alte Lärche in Grafrat bei München (570 m Erhebung)	32,00 „
Alte Lärche von 1000 m Erhebung in Tyrol . .	24,55 „
Alte Föhre, in Norwegen gewachsen	24,26 „
Tanne, in Kleinflottbeck gewachsen	19,55 „
Douglastanne aus Westamerika	19,34 „
Fichte der bayerischen Hochebene	16,01 „
Fichte, in Norwegen gewachsen	8,96 „
Tanne der bayer. Hochebene	8.34 „

Daraus ergibt sich deutlich der hohe Gehalt der Weymouths- oder Korkföhre an Harz, sowie das Gesetz, daß das wärmere Klima bei allen Nadelhölzern den Harzgehalt steigert. Wieweit dieser Vorteil durch das etwas gröbere Ma-

terial wieder paralysiert wird, ist wohl nicht sicher festzustellen.

V. Kernfarbe und Verkernung.

Verkernung ist der Verlust von Plasma, von Wasser, von Reservestoffen. Bei den Nadelhölzern scheiden genannte Stoffe beim Uebergang vom Splint zum Kern aus dem Parenchym-Zellinnern völlig aus; durchschneidet man den Splint, stirbt der Baum sofort ab. Bei den Laubhölzern nehmen zur Zeit der Kernbildung genannte Stoffe in ihrer Menge dem Splinte gegenüber beträchtlich ab, doch genügt die verbleibende Plasmamenge, um die Aufwärtsbewegung des Wassers einige Zeit noch zu erhalten; denn die wasserbewegende Kraft liegt nur im Plasma, in den lebenden Zellen. Laubhölzer, im Splinte durchschnitten, erhalten sich ein, zwei, selbst mehr Jahre am Leben. Nur soweit mit der Verkernung eine Verstopfung der Gefäße durch Thyllen stattfindet, könnte an eine Vermeidung der Aufnahmsfähigkeit des Holzes für Paraffin gedacht werden. Die Verkernung ist vielfach von einem zweiten Prozesse begleitet, der in der Regel von Laien mit ersterem verwechselt wird, das ist die Verfärbung. Bei vielen Holzarten tritt zwar eine Verkernung, aber keine Verfärbung auf, z. B. bei allen Fichten, Tannen, Buchen, Birken, Hainbuchen; bei anderen ist die Verfärbung deutlich; sie nimmt nach der Verwendung des Holzes noch zu; z. B. bei Kiefern, Eichen, Lärchen, Eiben und vielen anderen. Die Einlagerung eines Farbstoffes in die Zellwandung und teilweise auch in das Zellinnere mag ja einen Widerstand schaffen gegen Aufnahme und Leitung des Paraffin; der Einfluß aber steht weit zurück gegenüber dem spez. Gewicht, der Gleichmäßigkeit und Feinheit des Materiales.

VI. Experimentelle Feststellung der Brauchbarkeit eines Holzes für Zündholzzwecke.

Faßt man den ganzen Komplex von Eigenschaften, welche günstig oder ungünstig auf die Verwendung eines Holzes für den in Frage stehenden Zweck einwirken, in einem Versuche zusammen, indem man die verschiedenen Hölzer in einer Gestalt und auf eine Art und Weise verbrennt, wie dies beim Gebrauche der Zündhölzer geschieht, so ist zu beachten: Die Geschwindigkeit, mit der die Flamme bei einer konstanten Stellung des Zündholzes weiter schreitet, mit wie ohne Imprägnierung der Zündholzspitze, die Größe und Gestalt der Flamme selbst und etwaige Begleiterscheinungen.

Für diese Untersuchung wurden Zündhölzer mit 4kantigem Querschnitt aus 50, durch ihr Gewicht voraussichtlich brauchbaren Holzarten gefertigt; da nur die ersten 3 cm eines Zündholzes praktisch voll nutzbar sind und somit über die Brauchbarkeit des Holzes entscheiden, so wurde beobachtet, wie lange die Flamme nach der Entzündung des Hölzchens am Bunsenschen Brenner brauchte, um die Bleistiftmarke zu erreichen, die bei 3 cm Hölzchenlänge angebracht war. Dabei wurden alle Hölzchen genau horizontal gehalten und durch einen danebenstehenden Sekundenzähler die Zeitdauer genau gemessen.

Was die Verbrennungsdauer anlangt, so erhöht das Eintauchen des einen Endes des Hölzchens in heißes Paraffin bis zu einer Tiefe von 5 Millimeter die Verbrennungsgeschwindigkeit. Ohne Paraffin ist die Verbrennungsdauer bei den Laubhölzern größer als bei den Nadelhölzern, was sicher mit der größeren Schwere und Härte der ersteren und mit dem Harzgehalte der letzteren zusammenhängt; dafür schreitet bei den Laubhölzern die Flamme ruhig und gleichmäßig fort, bei den Nadelhölzern unter fortwährendem Zipfeln nach allen Richtungen zur Seite geblasen durch die ausströmende, heiße Luft; dadurch wird ein fortgesetztes Drehen und Senken des Zündholzes notwendig, damit die Flamme nicht erlischt. Je mehr nun die harte Spätholzzone im Nadelholze zurücktritt, um so regelmäßiger, ruhiger wird die Flamme; auch aus diesem Grunde steht daher das Weymouthskiefer- oder Korkföhrenholz, sowie jenes der Zirbe, allen übrigen Abietineenhölzern voran; an Strobus und Cembra reihen sich die Hölzer der Cypressengattungen; hieran erst schließen sich die Föhren (zwei- u. dreinadelige), die Fichten, Tannen, Tsugen, Douglastannen und Lärchen; ebenso wie die zuletzt genannten Hölzer verhalten sich Sciadopitys, Toweya, Cedrus, Sequoia, Tsuga und andere; unter den 50 untersuchten Holzarten ragt als besonders vorteilhaft — neben den Weymouthsföhren und Zirben — das Holz der Cunninghamia sinensis hervor, welche süd- und mittelchinesische Holzart das leichteste Holz unter allen Nadelhölzern bildet (spez. Lufttrockengewicht 27,5). Das Holz brennt ohne Paraffinspitze äußerst lebhaft mit heller, regelmäßiger Flamme, beim Auslöschen fällt kein glühendes Stück ab, ja vielfach bleibt die verkohlte Masse übrig, als wäre das Holz für diesen Zweck behandelt.

Alle Laubhölzer brennen mit ruhiger Flamme, nur am entzündeten Querschnitte verursacht die aus den Gefäßen ausgetriebene heiße Luft eine Stichflamme; je schwerer aber das Holz, desto kleiner die Flamme, desto größer die Gefahr des Auslöschens.

So ist ein allzulangsames Fortschreiten der Flamme ungünstig wegen der Gefahr des Erlöschens, ein allzuschnelles wegen der ungenüdenden Ausnützbarkeit der Flamme; Versuche ergaben, daß die Grenzen der Brauchbarkeit für ein 3 cm langes Zündholzstück eine Brenndauer von 6 Sekunden einerseits und 20 Sekunden andererseits bezeichnen; das Optimum liegt zwischen 8 und 12 Sekunden.

Von den untersuchten Holzarten zeigten ohne Paraffin eine Brenndauer unter 6 Sekunden nur das Holz der Paulownia, über 20 Sekunden Pinus albicaulio, Lawson's Zypresse, Pitch Pine (spezifisches, abs. Trockengewicht des untersuchten Stückes nur 58), Lärche (spez. Gewicht 59,7), Föhre (45,1), Iuglans (46,7), Birke (57,9), Liriodendron (46,3), Cercidiphyllum (50,0); Hölzer mit einem höheren spez. Gewicht wurden nicht untersucht. Cedrela-Holz (Toona aus Indien) ist zwar außerordentlich leicht (40,8), aber die Flamme löscht ohne Imprägnierung der Zündholzspitze fortgesetzt aus.

Durch die Imprägnierung der Hölzchenspitze mit Paraffin wird das Fortschreiten der Flamme beschleunigt, ihre Leuchtkraft und Stärke erhöht. Die Beschleunigung beträgt auf 3 cm Zündholzlänge 2 bis 12 Sekunden, im Durchschnitt 4—6 Sekunden; dadurch werden Hölzer, welche allzu langsam und unsicher brennen, wie schwere Fichten, Tannen und Föhrenhölzer, noch brauchbar, andere, wie Cunninghamia, Chamaec. obtusa und pisifera, nähern sich der Gebrauchsgrenze.

Nach Imprägnierung der Zündholzspitze stehen in Brenndauer, Helligkeit, Größe und Regelmäßigkeit der Flamme, somit an Güte als Zündhölzer, obenan folgende Arten:

Tilia (die Lindenarten, spez. abs. Trockengew. 46,3), **Populus** (die Pappelarten, 41,8), **Salix** (Weidenarten, 48,0), Pterocarya (Flügelnuß), Cercidiphyllum (Katsura), Idesia (Jigiri), Liriodendron (Tulpenbaum), Alnus (Erlenarten 55,0), **Juglans** (Walnußarten); an diese Laubhölzer schließen sich in absteigender Reihe folgende Nadelhölzer an:

Cuninghamia, Strobus (die Weymouths- oder Korkföhrenarten, im ganzen 5), Cembra (die Zirbenarten), alle Chamaecyparis-Arten, Taxodium, Thuja, Thujopsis (42,0); die leichteren Hölzer der Fichtenarten (Picea), der Föhren (Section Pinaster und Taeda), der Tannen (Abies), der Gattungen: Cedrus Tsuga Sequoia, Torreya, Leiadopitys, Pseudotsuga (Douglastannen), Larix (die Lärchenarten) und Pitch Pine; trotzdem daß letzteres Holz den höchsten Harzgehalt aufweist, ist es für Zündhölzer doch unbrauchbar wegen seiner starken harten Spätholzwände, seines hohen spez. Gewichtes.

Nicht ganz bedeutungslos für die Güte der Zündhölzer sind etwaige Begleiterscheinungen, wie der Geruch, welchen nicht bloß die Gase der Entzündungsmasse im Momente der Explosion, sondern auch die Gase des halbverkohlten Hölzchens erzeugen, nachdem die Flamme durch rasch bewegte Luft und plötzliche Abkühlung zum Erlöschen gebracht ist. Meines Erachtens gibt es bis jetzt keine Zündhölzer, die einen angenehmen Geruch hinterließen; das Holz der Lawson-Zypresse (Cham. Lawsoniana) bildet eine rühmliche Ausnahme; es ist das wohlriechendste aller bei uns kultivierbaren Hölzer. Das Knistern, Krachen, Funkenschleudern ist eine unangenehme Eigentümlichkeit der Nadelhölzer, welche wiederum die Korkföhren und die Zirben im geringsten Maße zeigen.

VII. Preis des Holzes.

Es scheint, als ob der Preis des Materiales, wenn es sich um eines der besten Rohprodukte der Zündholzfabrikation handelt, nicht leicht zu hoch sei. Mag auch der Einkaufspreis für „Kork“- oder Weymouthskiefernholz in Kanada, bei dem dort noch heute herrschenden Raubsystem sehr niedrig stehen, Arbeitslöhne und Transportkosten steigern sich, bis dieses kanadische Holz in kleinen Prismen (?) in Deutschland ankommt, so sehr, daß als Preis des Holzes loco Rheinau in Baden 60—70 Mk. pro cbm angegeben wird. Im deutschen Walde erzielen nur gute bis beste Eichen- und Eschennutzhölzer, kaum das feinste Fichtenresonanzholz ähnliche Preise. Es liegt darin eine neue Aufforderung zum Anbau der Korkkiefer, insbesondere für jene, welche aus Vorurteil gegen alles Exotische, oder gar, weil die Pflanzen doch wieder vom Wilde gefressen werden würden, es versäumt haben, dieser waldbaulich und, wie sich immer mehr zeigt, auch forsttechnisch so hervorragenden Holzart einen Platz im Walde zu sichern.

Es macht Herrn Forstrat Hofmann in Rosenheim alle Ehre, daß sein erster Gedanke, sein wichtigster Grund, weshalb er die Aufmerksamkeit seiner vorgesetzten Behörden und durch diese meiner Wenigkeit auf die „kanadische Korkföhre“ lenkte, der war, die Aufzucht dieser Holzart sofort versuchen zu wollen; ist ihm doch auch die Anzucht der Pappel im Großen aus Samen geglückt. Nach der Feststellung der Herkunft des Materiales ist diese Frage wohl, soweit es sich um Pinus Strobus, White Pine, Weymouthskiefer, Korkkiefer oder Korkföhre handelt, beantwortet durch den seit mehr als 100 Jahren in der forstlichen Praxis betätigten Anbau der Holzart, welche durch ihren waldbaulichen Wert als Vorbauholzart bei Oedlandaufforstungen, in feuchten, frostigen Lagen, auf anmoorigen, im luftfeuchteren Klima auch auf trockeneren Böden, als Unterbauholzart in Föhren-, Eichen- und Lärchenbeständen oder Gruppen dieser Holzarten, als Füllholz in Laub- und Nadel-Waldkulturen immer mehr Boden und Freunde im deutschen Walde sich erringt. Auch die westamerikanische Zuckerkiefer, **Pinus Lambertiana**, welche langsamer als die Korkkiefer wächst, im Uebrigen aber ihre waldbaulichen Eigenschaften zu teilen scheint, und ein ebenso brauchbares Holz erzeugt, wäre prüfenswert; im forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath bei München ist sie frosthart, aber größere Anpflanzungen fehlen.

Im Holzprodukte wie in den waldbaulichen Eigenschaften ist der Korkkiefer des Ostens die Korkkiefer des Westens von Amerika, die Western white Pine, Pinus monticola, gleich. Diese Weymouthsföhre ist in Deutschland noch sehr selten. In England hat Dr. Sommerville, der auch in Deutschland wohlbekannte Forstbotaniker und Pflanzenzüchter, sie in größeren Mengen gezüchtet; er hat nur eines auszusetzen, daß sie noch mehr als ihre ostamerikanische Schwester, den Angriffen des Wurzelkrebses, Agaricus melleus, erliegt.

Eine weitere Angehörige der Sektion Strobus ist die griechische oder rumelische Weymouthsföhre oder Korkföhre Pinus Peuke (neugriechisch Pefki). Ein Jahrhundert lang war die ostamerikanische Korkkiefer bereits angebaut, ehe die griechische Korkkiefer entdeckt wurde. Nirgends in Deutschland ist dieser Holzart bis jetzt Aufmerksamkeit geschenkt worden; nur auf den meiner Leitung unterstellten forstlichen Versuchsflächen zu Grafrath wird sie mit wachsendem Interesse verfolgt, nachdem bis jetzt alle Exemplare, die mit der amerikanischen Schwester zusammen in sumpfiger Frostlage oder zwischen Laub- und Nadelhölzern eingebaut wurden, sich waldbaulich ebenso günstig verhielten wie diese. Die Fähigkeit der griechischen Korkkiefer, schon frühzeitig keimfähigen Samen zu tragen, kann nicht als Nachteil sondern vielmehr nur als Vorteil angesprochen werden, da sie auch bei kräftigstem Wuchse Samen bildet. Es wäre nur zu wünschen, daß von ihrer Heimat aus ein Samenexport ins Werk gesetzt würde, die Holzart scheint in ihrer Heimat nicht häufig zu sein; wenigstens waren meine Bemühungen, direkt aus Griechenland Samen zu erhalten, bis jetzt erfolglos geblieben.

Bezüglich Aufzucht der Himalaya- oder indischen Korkföhre, Pinus excelsa, auch Tränenkiefer genannt, weil bei Verletzung von Holz und Rinde (wie bei allen Föhren bekanntlich) Harz ausfließt, sei bemerkt, daß auch diese Holzart in Deutschland nur im Prüfungsgarten zu Grafrath in forstlicher Hinsicht geprüft und nach allen waldbaulichen Momenten als minderwertig gegenüber den beiden vorigen Kiefern erkannt wurde. Frost, Agaricus melleus, Schneedruck belästigen die indische Korkkiefer, so daß sie nur als Unterbauholzart unter Lichtholzarten noch weiter geprüft wird.

Die japanische Kork- oder Weymouthskiefer, Pinus pentaphylla, ist zwar augenscheinlich ganz frosthart, doch fehlen weitere Erfahrungen auf Grund umfangreicher Versuche.

Bezüglich der Zirben mag die Bemerkung genügen, daß alle bisher von mir geprüften, nämlich: Pinus Cembra, die Alpenzirbe, Pinus sibirica, die rascher wachsende, bis 40 m hohe, sibirische Zirbe, Pinus parviflora, die am schnellsten von allen Zirben wachsende japanische Mädchenzirbe, Pinus koreensis, die prächtige, bis 40 m hohe, koreanische Zirbe, Pinus aristata albicaulis, und andere amerikanische Zirben bis heute völlig frosthart bei 570 m Elevation auf der bayerischen Hochebene sich erwiesen. Zur Nutzholzzucht — von waldbaulichen Vorzügen hier ganz abgesehen — wären aber doch nur Mädchen- oder Koreazirbe in erster Linie zu gebrauchen. Da die Koreazirbe eßbaren Samen liefert, sind die „Nüße" sowohl in Japan wie in Korea Gegenstand des Handels; in Söul, der Hauptstadt von Korea, sind die Nüße als Volksnahrung auf dem Lebensmittelmarkt käuflich; sie dürften nach Abschluß des Krieges leicht erhältlich sein.

Ueber die Aufzucht der hier in Frage kommenden fremden Laubhölzer, sowie der übrigen Nadelhölzer verweise ich nicht bloß auf meine Studien über die waldbaulichen Eigenschaften dieser Holzarten in meinen amerikanischen und ostasiatischen Arbeiten, sondern ich möchte auch hinweisen auf die Ergebnisse der Anbauversuche in meinem eigenen Versuchsgarten zu Grafrath (veröffentlicht im „Forstwissenschaftlichen Zentralbl.", 1896), auf die Zusammenstellung der Anbauversuche in Preußen von Dr. Schwappach („Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen", 1902), für Oesterreich von Dr. Cieslar (im „Zentralblatt für das gesamte Forstwesen", 1902), für England von Dr. Sommerville, 1903; auch Boden's (sehr!) kritische Betrachtungen der bisherigen Anbauversuche sollen nicht unerwähnt bleiben! Im Uebrigen muß ich auf eine Arbeit hinweisen, welche eben der Fertigstellung entgegenreift; sie wird alles vereinigen, was forstlich Beachtenswertes, durch Studien im Auslande und durch Versuche im Inlande, über die fremdländischen Holzarten bis heute sich ergeben hat.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Herrmann, Oberförst. E.: Tabellen zum Bestimmen der wichtigsten Holzgewächse des deutschen Waldes und von einigen ausländischen angebauten Gehölzen nach Blättern und Knospen, Holz und Sämereien. (31 S.) gr. 4°. M. 2.40. Neudamm, J. Neumann.

Schöpfer, Reichsr. u. Landtagsabg. Dr. Aemilion: Die Teilwälderfrage und das Grundbuch. Bericht an den volkswirtschaftl. Ausschuß des Tiroler Landtages. 8°. 18 S. 25 Pfg. Buchhandlung „Tyrolia" in Bozen.

Verlegung, die, der höheren Forstlehranstalt von Weisswasser nach Reichstadt. (Von Forstr. Dir. Stef. Schmid.)

Lex. 8°. 13 S. m. 1 Taf., 1 Karte u. 1 Plan. M. 3.40. Prag, J. G. Calve'sche Hof- u. Univ.-Buchh.

Chasse et Pêche en France, par L. Boppe, directeur honoraire de l'école nationale forestière. 2e édition. 12°. 309 S. Mit Figuren. frcs. 1.50. Berger-Levrault & Cie., Nancy.

Incendies en forêt. Evaluation des dommages, par A. Jacquot, inspecteur des eaux et forêts. Ouvrage couronné par la société nationale d'agriculture de France. 2e édition. 8°. 400 S. 8 frcs.

Die Forstbetriebseinrichtung. Für Studierende und ausübende Fachmänner dargestellt von Adolf Ritter v. Guttenberg, k. k. Hofrat und o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Mit 2 Tafeln in Farbendruck und 31 Figuren im Texte. Wien und Leipzig. Franz Deuticke. 1903.

Nachdem die literarische Bearbeitung des so wichtigen Gebietes der Forsteinrichtungslehre in dem letzten und vorletzten Jahrzehnt des abgelaufenen Jahrhunderts in Deutschland eine ziemlich umfängliche gewesen ist, kann es nur mit Freude begrüßt werden, daß nun auch aus Oesterreich eine ausführliche und wertvolle Schrift über diesen Wissenszweig auf dem Plan erscheint, welche einen Mann zum Verfasser hat, dessen seitherige wissenschaftliche Arbeiten, in Verbindung mit einer langjährigen Tätigkeit als Dozent der forstlichen Betriebslehre an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, nicht minder als ausübender Forsteinrichter, ihn für die Abfassung eines solchen Werkes von vornherein als sehr geeignet erscheinen lassen müssen.

Schon vor einigen Jahren hat Herr Hofrat v. Guttenberg die allgemeinen Gesichtspunkte der Forsteinrichtung in einer lesenswerten kleinen Schrift, „Die Forstbetriebseinrichtung nach ihren gegenwärtigen Aufgaben und Zielen", 1896, mit Erfolg behandelt. Ebenso ist er der Verfasser des Abschnittes „Holzmeßkunde" in Lorey's „Handbuch der Forstwissenschaft" (2. Aufl., 1903).

Die Verhältnisse der österreichischen Forstwirtschaft sind in der vorliegenden Schrift insofern besonders berücksichtigt, als die Einrichtung des, in den Hochgebirgsforsten so weit verbreiteten Plenterbetriebes ausführlicher als in anderen Schriften dargestellt ist.

Nach einer einleitenden Betrachtung über Begriff und Aufgabe der Forsteinrichtung, in welcher auch die Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft abgehandelt werden, schildert der Verfasser die geschichtliche Entwickelung der von ihm zu behandelnden Disziplin und ihrer Literatur. Hierbei werden angebliche Mitteilungen von Fischbachs über die nach der Fachwerksmethode bewirkte Einrichtung der Gothaischen Forste angeführt, wobei jedoch dem Verfasser eine Unterlassung untergelaufen sein dürfte, insofern darüber Mitteilungen von Rausch in Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1889, S. 275 und Stoetzer ebenda 1897, S. 402 ff. erschienen sind, welche von forstgeschichtlichem Interesse sein dürften, insbesondere hinsichtlich der Priorität, welche für einen Eisenachischen Forstbeamten, namens Bollm festgestellt wurde.

Der eigentliche Inhalt des Buches zerfällt nun in zwei Teile, deren erster die Theorie behandelt, während der zweite die Ausführung schildert.

Diese an sich gewiß logische Einteilung hat die Schattenseite, daß den theoretischen Erörterungen ein breiter Raum gewidmet werden muß, ehe zu der für die meisten Leser doch immer bedeutungsvolleren Darstellung der wirklichen Einrichtungsarbeiten übergegangen wird.

Der theoretische Teil erörtert ziemlich ausführlich zunächst die Zwecke und Ziele der Forstwirtschaft, welche vom rein finanziellen Standpunkt auf die „Erwirtschaftung der höchsten Bodenrente und die rechtzeitige Nutzung jedes einzelnen Bestandes in seinem finanziell günstigsten Abtriebsalter" hinauslaufen, womit ohne weiteres die Stellung des Verfassers gegenüber der sogenannten Reinertragstheorie hinlänglich gekennzeichnet ist.

Nach einer ausführlichen Behandlung des Begriffs der Nachhaltigkeit, sowie des Forstertrags nach Material und Geld wird eingehend die Zuwachslehre nach ihren allgemeinen Grundlagen, jedoch ohne spezielle Darstellung der Lehre von der Ermittelung des Zuwachses, abgehandelt und daran die Betrachtung des Weiserprozentes angeschlossen, welches ziemlich ausführlich nach Preßler und Kraft geschildert wird. Daß die von letzteren gelehrte Berechnungsweise identisch ist mit dem schon von König vor langer Zeit in seiner Forstmathematik gelehrten Verfahren zur Berechnung des „reinen Wertszuwachses", sei hierzu ergänzend bemerkt.

In der nun folgenden Behandlung der Umtriebsfrage nimmt der Verfasser, wie nicht anders zu erwarten war, den Standpunkt ein, daß er der finanziellen Umtriebszeit als der theoretisch allein richtigen den Vorzug vor derjenigen des höchsten Durchschnittsertrages einräumt und die Bodenrentenberechnung für Ermittelung der normalen Umtriebszeiten, das Weiserprozent hingegen für die Bemessung der wirklichen Abtriebszeiten als die notwendigen Hülfsmittel bezeichnet, um den Anforderungen an eine rationelle Wirtschaft gerecht zu werden.

Es ist selbstverständlich, daß eine ausführliche Betrachtung des Normalwaldes nach seinen einzelnen Bedingungen und Voraussetzungen nicht fehlt. Ist es ja doch das Ziel der Forsteinrichtung, den konkreten Waldzustand in den Normalzustand überzuführen!

In der Tat erörtert auch der Verfasser, anschliessend an die Besprechung des Normalwaldes, in ausführlicher Weise die zur Herstellung des Normalzustandes im wirklichen Walde in

Betracht kommenden Maßregeln, u. a. auch schon die, für Einrichtung normaler Hiebsfolgen notwendigen, Veranstaltungen, z. B. Trennungslinien, Loshiebe u. s. w.

Die Darlegung der Methoden der Ertragsbestimmung und Betriebseinrichtung machen den Schluß des ersten theoretischen Teiles. Die bezüglichen Ansichten des Verfassers sind im allgemeinen völlig zutreffend, so daß eine wertvolle Charakterisierung der einzelnen Methoden geliefert wird. Nur hinsichtlich der Bestandswirtschaft erscheinen uns einige der vorgetragenen Anschauungen nicht recht zutreffend. Es soll für diese Methode besonders charakteristisch sein, daß sie nicht allein alle hiebsreifen Bestände rechtzeitig zur Nutzung bringen, sondern auch für die Zukunft die Grundlagen einer möglichst vorteilhaften Bewirtschaftung dadurch schaffen will, daß sie eine entsprechende Altersklassen- und Bestandesordnung herstellt, sowie eine sorgfältige Standorts- und Bestandespflege veranlaßt.

Diese Auffassung ist insofern unberechtigt, als andere Methoden, wie z. B. das kombinierte Fachwerk, genau dasselbe erstreben und auch erreichen können.

Ebensowenig ist es zutreffend, wenn der Verfasser annimmt, das Verfahren der Bestandeswirtschaft sei unter dem Einfluß der Reinertragslehre entstanden! Das Charakteristische dieser Einrichtungsmethode ist nichts anderes als die Beschränkung der Betriebsbestimmungen und der Ertragsfestsetzung auf den nächstvorliegenden 10-jährigen Zeitraum und man ist auf diese Beschränkung aus dem Plane des kombinierten Fachwerks lediglich deshalb gekommen, weil man einsah, daß die auf längere Zeit hinaus getroffenen Bestimmungen besonders in den Nadelholzgebieten doch nicht zutreffend waren. Man könnte dem Verfasser nachweisen, daß ein solches Forsteinrichtungsverfahren nach der Bestandeswirtschaft auch in Forsthaushalten sich eingebürgert hat, in welchen man von einem Betriebe nach den Grundsätzen der finanziellen Wirtschaft weit entfernt ist. Mit Rücksicht auf diesen Ursprung aus dem Fachwerk hat man auch die Bestandswirtschaft ein „beschränktes Fachwerk“ genannt und bei ihrer Einordnung in die Methoden geradezu dem Fachwerk zugezählt. Das, was der Verfasser S. 143 ein „unvollständiges“ kombiniertes Fachwerk nennt, ist ja nichts anderes als die Bestandswirtschaft!

In dem zweiten Teil, der „Ausführung“, werden nun die einzelnen Arbeiten der Forsteinrichtung der Reihe nach vorgeführt. Aehnlich, wie dies auch in anderen Lehrbüchern geschieht, wird hier zwischen den Vorarbeiten, sowie den Arbeiten der „eigentlichen Betriebseinrichtung“ unterschieden und zum Schluß das Nötige über die Buchführung der Betriebsergebnisse, sowie über die Revisionen angefügt.

Die Vorarbeiten erstrecken sich zunächst auf die Waldeinteilung, unter welcher Ueberschrift auch die Bildung der Betriebsklassen und Hiebszüge mit abgehandelt wird, was wir streng genommen nicht mehr als Vorarbeiten bezeichnen können.

Die S. 186 dem Flächen- und dem kombinierten Fachwerke beigelegte Benutzung der örtlichen Einteilung zu Hiebsfächern für die Schlagführung der einzelnen Perioden, wodurch eine bestimmt anzugebende Größe der Abteilungen bedingt gewiesen sein soll, erscheint uns etwas gesucht; auch bei dieser Gelegenheit einen Vorzug der Bestandeswirtschaft zu konstruieren, „weil sie die Abteilungen nicht als Hiebsflächen für bestimmte Zeitdauer ansehe“, dürfte kaum angemessen sein.

Was über den Entwurf der Einteilung, die Verbindung derselben mit dem Wegnetz, die Begrenzung und Festlegung, sowie die Bezeichnung der Linien gesagt ist, zeigt allenthalben den praktischen Forsteinrichter; gleiches gilt für die beigegebenen Beispiele der Waldeinteilung. In der nun folgenden Darstellung der Forstvermessung sind die Verhältnisse des Hochgebirges besonders berücksichtigt, was dem Buch für österreichische Leser zur besonderen Empfehlung gereichen wird.

Was der Verfasser nunmehr über die „Bestandesaufnahme“ mitteilt, ist mehr als man sonst unter dieser Ueberschrift findet. Es wird nämlich hier nicht nur die spezielle Bestandesaufnahme abgehandelt, sondern es geht der Erörterung derselben eine Darstellung der allgemeinen Grundsätze voraus, nach welchen die Standortsklassen festgestellt und die örtlichen Ertragstafeln konstruiert werden sollen.

Wenn letzteres nötig und rätlich ist, was doch wohl nur für Forstkomplexe von größerer Ausdehnung, aber kaum für einzelne Reviere je für sich angemessen sein dürfte, so werden sich die praktischen Lehren und Fingerzeige des Verfassers hierbei als sehr nützlich und beachtenswert erweisen. Daß die Bonitierung, d. h. Standortsbestimmung nach der Höhe des Haubarkeitsdurchschnittszuwachses vorgenommen werden soll, dürfte für deutsche Verhältnisse nicht empfehlenswert sein, da wir für diese in den Ertragstafeln der forstlichen Versuchsanstalten, mindestens für Hochwald, die Höhe in Verbindung mit dem Bestandesalter als das charakteristische Merkmal der Ortsgüte besitzen; wogegen allerdings für Mittel-, Nieder- und Femelwald die Einschätzung der Bonität nach dem Durchschnittsertrag in fm fürs Hektar am Platze ist.

Wenn die Aufnahme der vorhandenen Bestandesverhältnisse als besonders wichtig für Aufstellung des Betriebsplanes im Sinne der sog. Bestandeswirtschaft bezeichnet wird (S. 254), bei welcher „jeder einzelne Bestand soweit als dies mit Rücksicht auf das Ganze zulässig ist, in der seinen gegebenen Verhältnissen entsprechendsten Weise bewirtschaftet werden soll“, so möchten wir fragen, ob denn nicht jede andere Methode der

Forsteinrichtung ebenfalls die zweckmäßigste Behandlung der Einzelbestände anstrebt?

Bei der nun folgenden Besprechung der Holzmassen- und Zuwachsermittelung ist uns aufgefallen, welchen Wert der Verfasser dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs beimißt. Referent muß gestehen, daß er einer sorgfältigen Ermittelung des laufenden Zuwachses, auch für die jüngeren Bestände, den Vorzug gibt. Hat es doch schon ein großes Interesse, die Summe des laufenden Zuwachses mit der Abnutzung vergleichen zu können!

Zum Schluß der Darlegungen über die Bestandesaufnahme wird noch die Gestaltung der Bestandeskarte erwähnt. Die Abtönung der Farben zur Darstellung der Altersstufen soll nach dem Verfasser einen, durch den Zweck nicht gerechtfertigten Aufwand von Mühe und Zeit verursachen. Er zieht daher die Verwendung einfacher Farbentöne für die verschiedenen Altersstufen (gelb, rot, grün, blau, braun, grau) vor. Referent kann sich diesem Urteil nicht anschließen und ist der Meinung, daß in der Annahme eines solchen Verfahrens gegenüber der Abtönung in einer und derselben Farbe, welche ein gewisses plastisches Bild gewährt und über das Vorhandensein der einzelnen Altersflächen jedem Beschauer mit einem Blicke Aufschluß giebt, ein Rückschritt liegt, indem man zu dem verlassenen Alten zurückkehrt. Freilich wird heute bei Bezeichnung der Bestandeskarten öfters der Fehler gemacht, daß man die Flächen der ältesten Bestände unnatürlich dunkel anlegt, wodurch dann allerdings eine nochmalige Ueberarbeitung der Schrift nötig wird.

Zu den Vorarbeiten rechnet der Verfasser nun noch die Erhebung einer Darstellung der allgemeinen Forstverhältnisse, welche Referent als einen Teil der Hauptarbeiten der Forsteinrichtung (in Verbindung mit der Erteilung allgemeiner Betriebsvorschriften abzuhandeln!) bezeichnen möchte.

Zur Darstellung dieser Arbeiten der eigentlichen Betriebseinrichtung gelangt nunmehr der Verfasser, indem er die Feststellung der allgemeinen Grundzüge der künftigen Bewirtschaftung (Wahl der Betriebs- und Holzart, Feststellung der Umtriebszeit, sowie der Hiebsfolge, endlich die Bestimmungen für Verjüngung und Bestandespflege) abhandelt. Da die Umtriebsfrage schon in dem ersten theoretischen Teil des Buches erörtert ist, so kann es sich an dieser Stelle bei Erörterung der Umtriebsfestsetzung nur um die Hervorhebung einiger mehr praktischen Gesichtspunkte handeln.

Bei Besprechung der Aufstellung des Betriebsplanes wird zunächst der schlagweise Hochwald durchgenommen. Den Anforderungen eines auf richtigen wirtschaftlichen Grundsätzen beruhenden Forstbetriebs soll nur die Methode der Bestandeswirtschaft entsprechen, welche der Verfasser — erforderlichenfalls in Verbindung mit der Aufstellung eines allgemeinen Einrichtungsplanes — empfiehlt. Wenn er jedoch daneben für solchen Besitz, für welchen ein strengerer Nachweis der Nachhaltigkeit der Nutzungen erforderlich ist, die Aufstellung eines allgemeinen Hiebs- oder Einrichtungsplanes für weitere 3—4 Jahrzehnte empfiehlt, bei welchen die letzten Perioden des Umtriebs nur summarisch mit den betreffenden Nutzungsflächen gedeckt werden sollen, so nähert er sich hier dem Fachwerk in erfreulicher Weise, wenn er sich auch alsbald dahin ausspricht, daß ein solcher Einrichtungsplan von dem allgemeinen Nutzungsplan der Fachwerksmethode sich grundsätzlich dadurch unterscheide, daß letzterer die Hauptbestimmung der ganzen Einrichtung bilde und der sogenannte spezielle Nutzungsplan für den nächsten Zeitraum aus dem allgemeinen hervorgehe, wogegen der erstere für sich nach den gegebenen Bestandesverhältnissen aufgestellt, aber der weitere Einrichtungsplan nur mit provisorischer Geltung und zu dem Zwecke angefertigt werde, um die Größe der voraussichtlichen Massenerträge der nächsten Zeiträume übersehen und danach den ersten Nutzungsplan abändern zu können.

Genau so und nicht anders dürften die Vertreter des Fachwerks ihre Pläne auch ansehen. Denn es wird sich wohl keiner derselben heute anmaßen wollen, durch den Fachwerksplan die Zukunft fest binden zu wollen, sondern er wird damit auch nichts anderes bezwecken, als es der Verfasser mit seinem Einrichtungsplan tut, indem er die Prüfung der Angemessenheit aller getroffenen Dispositionen und die endgültige Festsetzung aller Betriebsbestimmungen als eine besondere Aufgabe der 10jährigen Betriebsrevisionen betrachtet.

Daß noch ein besonderer Nutzungsplan für das nächste Jahrzehnt mit Zerlegung der Massen in ihre Sortimente und mit Schätzung des mutmaßlichen Geldertrags aufgestellt wird, wie der Verfasser S. 315 angibt, erscheint recht überflüssig.

Bezüglich der Aufstellung des Zwischennutzungsplanes würden wir die Einschätzung der Erträge Ort für Ort nach dem mutmaßlichen Holzmassenanfall fürs Hektar und im Ganzen nicht wählen, sondern eine summarische Ertragsveranschlagung vorziehen und im Uebrigen einen Flächenetat als Norm für den Fortschritt der Durchforstungen für das Zweckmäßigste halten.

Für die zufälligen Nutzungen an Bruch- und Dürrholz soll eine Schätzung nach dem seitherigen Durchschnitt vorgenommen und ein entsprechender Ansatz in den Wirtschaftsplan aufgenommen werden. Referent hält es für richtiger, eine solche unsichere Schätzung zu unterlassen, vielmehr den Etat der Hauptnutzung nach bestem Ermessen so hoch aufzustellen, wie es zulässig ist, sodann aber zu bestimmen, daß für zufällige Anfälle, welche der Hauptnutzung zuzurechnen sind, eine entsprechende Einsparung an

planmäßigen Hauungen vorzunehmen ist. In diesem Falle läßt sich auch das Formular für das Wirtschaftsbuch (S. 347) namhaft vereinfachen. Die Hiebsplankarte (S. 317), welche das Bild der Nutzungsflächen für die nächsten Jahrzehnte liefern soll, dürfte sich nach unserer Auffassung mit der Bestandeskarte sehr wohl kombinieren lassen.

Was der Verfasser über die Aufstellung der Betriebspläne für den Plenterwald ausführt, ist sehr sachgemäß und gründlich.

In weiteren Abschnitten werden noch die Nachtragsarbeiten und die Buchführung über die Betriebsergebnisse, endlich die Revisionen behufs Erneuerung und Fortbildung der Einrichtung in einer, der Wichtigkeit dieser Arbeiten entsprechenden Weise abgehandelt. Den Schluß des Buches bildet ein Anhang, welcher die Durchführung der Ertragsregelung nach den wichtigsten Methoden derselben an einem speziellen Beispiel zeigt. Derselbe ist sehr instruktiv und lesenswert.

Das v. Guttenbergsche Werk kann als eine Bereicherung der Literatur der Forsteinrichtungslehre angesehen werden. Es vereinigt wissenschaftliche Gründlichkeit im allgemeinen Teil mit praktischer Darlegung der speziellen Einrichtungsarbeiten, so daß es sowohl für den Unterricht als ein gutes Lehrbuch gelten kann, als es auch dem ausübenden Forsteinrichter mit vielen praktischen Winken und Lehren an die Hand geht. Namentlich wird das Buch in Oesterreich vielen Anklang finden, zumal es die Bestandeswirtschaft, welche dort schon viel Boden gefunden hat, ganz besonders empfiehlt. H. Stoetzer.

Die Begründung naturgemäßer Hochwaldbestände. Von Rudolf Jankowsky, erzherzogl. Oberförster. Mit 4 Tafeln. 2. Auflage, im Selbstverlage des Verfassers.*) 107 S. Preis geh. 2.50 Mk.

Mit wahrer Befriedigung hat Berichterstatter vorliegende Schrift gelesen. Verfasser entwickelt darin vortreffliche, von genauer Kenntnis des Waldes zeugende Anschauungen, die um so gewichtiger zum Leser sprechen, als sie sich auf in mehr als 20jähriger Tätigkeit im Walde gesammelten Erfahrungen gründen.

Einer kurzen Inhaltsangabe des Buches vorauseilend, können wir die Grundsätze des Verfassers am kürzesten dahin zusammenfassen, daß sie, von einem wesentlichen Punkte abgesehen, mit den waldbaulichen Grundsätzen unseres Altmeisters Gayer übereinstimmen. Die Leitgedanken Gayers ziehen sich wie ein roter Faden auch durch dieses Werkchen. Schon der Titel „Die Begründung naturgemäßer Hochwaldbestände“ erinnert an ihn, den Vorkämpfer für den naturgemäßen, gemischten Wald. Darum vermissen wir es, offen gesagt, dem Namen „Gayer“ in der Schrift gar nicht zu begegnen.

Im Abschnitt I behandelt der Verfasser Begriff und Bedeutung des naturgemäßen Bestandes, worunter er einen solchen versteht, welcher nach seiner Zusammensetzung den gegebenen natürlichen Verhältnissen im weitesten Sinne des Wortes entspricht. Die hier ausgesprochenen Sätze können nur unseren Beifall finden: „ein nicht naturgemäßer Bestand ist auch nicht wirtschaftsgemäß“, „der Forstwirt hat in erster Linie naturgemäße, in zweiter wirtschaftsgemäße Bestände zu erziehen“ oder „die Außerachtlassung der gegebenen natürlichen Vorbedingungen bei der Bestandsbegründung verursacht jene großen Katastrophen, welche in Gestalt von Sturm-, Schnee-, Insekten- und Pilz-Beschädigungen unseren Wäldern oft so sehr zugesetzt haben.“

Im Abschnitt II. „Wahl der Holzart“, bekämpft der Verfasser namentlich die viel zu weit gehende Begünstigung der Fichte (die oft zur „Fichtenmanie“ ausgeartet ist), ohne jedoch die großen Vorzüge der Fichte, insbesondere ihre finanzielle Bedeutung, hintanzusetzen, und kommt zum Schlusse, daß nur der gemischte Wald, für den er warm eintritt und dessen Bedeutung er in Kürze treffend würdigt, alle natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse zu berücksichtigen vermag. Mit Recht faßt er den gemischten Wald, wie Gayer, nicht nur im engeren Sinne als Einzel- oder Horstmischung, sondern auch im weitesten Sinne auf, als Mischung von ganzen Beständen.

Die Erkenntnis der Wichtigkeit der gemischten Bestände in Verbindung mit der Tatsache, daß die Begründung von Mischbeständen auf rein künstlichem Wege auf der Kahlfläche meist mehr oder weniger mißlungen ist (z. B. namentlich die reihenweise Mischung der Holzarten), führt den Verfasser im nächsten Abschnitt, „Wahl der Begründungsart“, zum richtigen Schlusse, daß die natürliche Verjüngung, welche allein mit Sicherheit naturgemäße, dauernd gemischte Bestände hervorzubringen im Stande ist, wieder so weit möglich anzuwenden sei.

Dem Satze jedoch, daß bei natürlicher Verjüngung eine Ersparnis an Kosten gegenüber rein künstlicher Verjüngung nicht eintrete, ausgenommen vielleicht Rotbuchen- und Weißtannenverjüngung, kann in seiner Allgemeinheit nicht zugestimmt werden, insbesondere nicht bei Horst- und gruppenweiser Verjüngung.

Zu Abschnitt IV. „Natürliche und kombinierte Verjüngung der häufigsten bestandesbildenden Holzarten“ seien folgende Bemerkungen gemacht:

Die bekannte Verjüngungsart der Eichen-Buchenmischbestände im Spessart ist insofern nicht ganz richtig geschildert, als die Begründung der oft mehrere Hektar großen Eichenbestände nicht auf in die Buchen gelegte Kahlflächen, sondern unter lichtem Schirm erfolgt. — Mit Recht erwähnt Verfasser auch die Aspe, deren Anzucht

*) Dieser wohnt in Hasbach, Post Teschen, Oesterr. Schlesien.

heutzutage vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken sei (z. B. geschieht dies bereits in den bayerischen Staatswaldungen durch Erziehung aus Samen), wie er auch unsere volle Zustimmung verdient, wenn er da, wo reine Fichtenbestände am Platz sind, „ein der Natur abgelauschtes Verfahren" zur Erziehung voller oder wenigstens teilweiser natürlicher Verjüngung empfiehlt, nämlich die horst- und gruppenweise oder femelschlagweise Verjüngung Gayers, welche z. B. auch in bayerischen Staatswaldungen an geeigneten Orten zur Durchführung gelangt.

In den nächsten Kapiteln schildert Verfasser eine „Allgemeine Methode zur Begründung vielfach gemischter Bestände", wie er sie selbst anwendet, dann die „Begründung naturgemäßer Bestände durch künstliches Kulturverfahren"; hier wird unter anderm vor der zu verurteilenden Begründung von Eichenbeständen durch Heisterpflanzung gewarnt, wie auch davor, gute gemischte Bestände in reines Nadelholz umzuwandeln oder geringwertige Laubholzbestände vollständig in reine Fichten ohne Belassung besserer Laubholzteile zu überführen.

Abschnitt VII bespricht die Begründung von Hochwaldbeständen durch Umwandlung von Niederwald auf besserem Boden, wobei, den dortigen Verhältnissen entsprechend, vorwiegend gemischte Laubholzhochwaldbestände das Wirtschaftsziel bilden.

Während Abschnitt VIII von den „Nachbesserungen und Kompletierungen" (letztere Vervollständigung der natürlichen Verjüngungen), ihrer Wichtigkeit und auch Schwierigkeit handelt, bringt Abschnitt IX „für die Durchführung der allgemeinen kombinierten Verjüngungsmethode von aus Eichen, Buchen und Tannen gemischten Beständen nebst Kompletierungsverfahren" ein Lehrbeispiel, das 4 größere, in Farbendruck ausgeführte, Tafeln sehr gut erläutern.

An dem geschilderten Verfahren hat Berichterstatter einiges auszusetzen. Zunächst scheint uns die Buche (z. T. auch Tanne) gegenüber der künstlich eingebrachten Fichte zu wenig Berücksichtigung gefunden zu haben, was ja bei ausgedehnterer Anwendung der natürlichen Verjüngung leicht möglich gewesen wäre; denn ihr Anteil an dem ganzen Bestande soll nicht nur so groß sein, „daß die Bodenkraft erhalten, Bestandesfestigkeit erzielt" wird, sondern unseres Erachtens so groß, daß auch im künftigen Bestande ihre sichere Erhaltung und Wiederverjüngungsmöglichkeit in ausreichendem Maße gewährleistet ist; das dürfte aber bei der geringen Vertretung, die uns das Schlußergebnis der Verjüngung in Tafel III und IV vorzeigt, nicht wohl der Fall sein; ebenso muß der Buchentrennungsgürtel zwischen Nadelholz und Eiche mehrfach als zu schmal (nur 8—10 m breit) bezeichnet werden. Der Einbringung der Eiche durch Pflanzung, die besonders bei dieser Holzart möglichst zu vermeiden wäre, ist ein zu großer Spielraum gewährt, rechtzeitige Einstufung unter Buchenschirm im nördlichen Teile wäre entschieden vorzuziehen gewesen. Vor allem aber vermissen wir sowohl im Lehrbeispiele wie auch im Abschnitte V bei Darstellung der Verjüngung gemischter Bestände den neben horst- und gruppenweiser Sonderung der Holzarten für die dauernde und sichere Erhaltung der Mischung wesentlichen Grundsatz der Ungleichaltrigkeit, wonach bei Begründung gemischter Bestände den Holzarten, welche von den anderen bedroht sind, entsprechender Alters- und damit auch Höhenvorsprung durch zeitlich vorausgehende Verjüngung gewährt wird. Wenigstens läßt sich dem Lehrbeispiele wie auch dem Abschnitte V nicht klar entnehmen, daß Verfasser auf Altersunterschied besonderes Gewicht lege.

Das ist der schon eingangs des Berichtes hervorgehobene Punkt, in welchem Verfasser von Gayer abzuweichen scheint.

Im X. Abschnitt spricht Verfasser mit Recht für Erhaltung guter Waldwiesen, besonders in großen zusammenhängenden Forsten; wie oft wird dagegen, der Gleichmacherei halber, gesündigt; nicht selten erfordert die Aufforstung solcher Blößen, die oft nichts anderes als Frostlöcher sind und bleiben, große Opfer.

Unsere volle Zustimmung verdient Verfasser, wenn er unter „waldbauliche Akzessorien" gegen die vollständige Ausmärzung der Weichhölzer kämpft.

Im Abschnitte XII wird der Durchjätungshieb (Jugendbestandspflege) besprochen und im Schlußwort auf die Wichtigkeit der waldbaulichen Tätigkeit des Forstmannes, die er in schönen Worten treffend als unsere vornehmste bezeichnet, hingewiesen.

Entsprechend der Bedeutung, die wir dem Buche zuerkennen, haben wir dasselbe ausführlich besprochen.

Wir schließen mit dem Wunsche, daß die Schrift in recht viele Hände gelange; möchten sie insbesondere jene beherzigen, welche noch immer im reinen, gleichförmigen Fichtenbestande das Ideal des Waldes und in dessen Begründung das Ideal forstlicher Tätigkeit erblicken. —s—.

Nachtrag.

Kurz nach Uebersendung obiger Besprechung an die verehrl. Redaktion erschien die 3. vermehrte Auflage bei Paul Parey, Berlin 1904. 117 Seiten. 3 M. 50 Pf. Dieser sei noch ein kurzer Nachtrag gewidmet.

Das Erscheinen eines forstlichen Werkes in 3 Auflagen innerhalb der kurzen Zeit eines halben Jahres muß als eine Seltenheit bezeichnet werden und spricht von selbst für die Schrift und die Bedeutung des behandelten Gegenstandes.

Diese Tatsache kann zugleich als erfreuliches Zeichen dafür begrüßt werden, daß die Erkenntnis für die Notwendigkeit des naturgemäßen Waldes sich immer weiter ausbreitet und somit Gayer nicht umsonst gearbeitet und gekämpft hat.

Hiebei sei nicht verschwiegen, daß vielen anfangs Widerstrebenden die Richtigkeit von dessen Anschauungen erst durch die gewaltigen Katastrophen, welche den Wald in den letzten 3 Jahrzehnten betroffen haben, aufgedrängt worden ist.

Wie Verfasser im Vorworte hervorhebt, soll diese 3. Auflage seiner Schrift, welche bisher in der Hauptsache nur auf Oesterreich-Ungarn beschränkt blieb, auch bei den übrigen deutschen Forstwirten Verbreitung verschaffen. In diesem Vorworte wird u. A. unseres „Altmeisters“ Gayer Erwähnung getan.

Abgesehen von einigen Erweiterungen, welche Erwähnung finden sollen, sind sich Inhalt und Ausstattung gleich geblieben. Seite 23, bei Kapitel IV, wird die in der 2. Auflage nicht ganz richtig dargestellte Einbringung der Eiche in die Buchenbestände berichtigt.

Kapitel V erfährt eine Erweiterung insofern, als die „allgemeine Methode zur Begründung vielfach gemischter Bestände“ auch in ihrer Anwendung für das Gebirge mit den hiefür charakteristischen Momenten Besprechung findet. Hier wird wiederum auf die schlimmen Erfolge hingewiesen, welche man in den schlesischen Gebirgswaldungen mit den ausschließlich durch Kahlschlag entstandenen ausgedehnten, reinen, gleichaltrigen Fichtenbeständen erzielte. Verfasser empfiehlt hier das bayerische Femelschlagverfahren.

Auch bei Kapitel VIII ist bezüglich der „Komplettierung“ der Gebirgswald einbezogen worden.

Beim Lehrbeispiel, Kap. IX, betont Verfasser, wahrscheinlich mit Rücksicht auf die im forstwissenschaftlichen Zentralblatte ähnlich wie vom Berichterstatter erhobenen Einwände, daß man im allgemeinen unter ähnlichen Verhältnissen bestrebt sein müsse, der natürlichen wie künstlichen Vorverjüngerung mehr Boden zu gewinnen, als dies im Lehrbeispiele der Fall ist.

Wir können die Besprechung mit dem vom Verfasser im Vorworte zur 3. Auflage ausgesprochenen Wunsche schließen: „daß seinem Buche in der Fremde dieselbe gütige Aufnahme zu teil werde, wie in der Heimat“, und fügen wir noch bei, daß die darin dargestellten, auf Grund langjähriger wirtschaftlicher Tätigkeit und Beobachtungen gewonnenen Grundsätze auch im Walde wirklich Anwendung finden möchten. —s—.

Braeß, Dr. M., Das heimische Tier- und Pflanzenleben im Kreislauf des Jahres. I. Teil: das heimische Vogelleben. Dresden, H. Schultze 1903.

Wie der Doppeltitel anzeigt, ist der in 6 Heften erschienene und nun auch elegant gebunden vorliegende Band als erster Teil einer größeren Serie naturwissenschaftlicher Werke anzusehen, welche in leicht verständlicher, nicht erschöpfender und deshalb auch nicht ermüdender Form „die Aufmerksamkeit auch weiterer Kreise auf die Tier- und Pflanzenwelt zu lenken und so das Interesse an den Geschöpfen der Natur anzuregen und zu fördern“ bezwecken. Dieses Ziel, dem deutschen Volke Verständnis für die Vogelwelt und für den ihr nötigen Schutz einzuflößen, erstreben z. B. viele Personen, noch mehr Vereine, die Verwaltungen der Einzelstaaten und nicht zuletzt die Reichsbehörde.

Ihnen will sich der Verfasser anreihen und sucht den gemeinsamen Zweck durch eine biologische Schilderung des Vogellebens zu erreichen. Das Einfache und Wenige ist leichter zu verstehen und zu begreifen als das Gewirr der Menge. Deshalb führt Braeß den Leser im tiefen Winter durch die Straßen der Stadt über beschneites Feld in den Wald, die Vögel, die dem Wanderer begegnen könnten, in ihrem Leben und Treiben schildernd. Der zweite Abschnitt ist der Beobachtung der Vögel am winterlichen Futterplatz gewidmet. Der Frühjahrszug der Vögel, ihr Liebeswerben und der Nestbau — die Zeit, in welcher der Vogel alljährlich die Höhe seines Empfindens, der Betätigung seiner biologischen Kräfte, erreicht — werden sodann geschildert. Nachdem ein Abschnitt über Brutkästen und Vogelschutzgehölze eingeschoben ist, führt Braeß den zweiten Hauptabschnitt des Vogellebens dem Leser vor Augen — die Zeit der Arbeit und körperlichen Anstrengung, welche die Pflege der Brut und die Herbstreise mit sich bringen. Den Schluß bildet eine Betrachtung der jagdbaren Vögel. n.

Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. Unter Mitwirkung von Dr. K. Braun-Hohenheim, Dr. L. Febricius-München, Dr. E. Küster-Halle a. S., Dr. E. Reuter-Helsingfors und A. Stift-Wien, herausgegeben von Professor Dr. M. Hollrung. Band V. Das Jahr 1902. Berlin. Parey 1904. Preis 15 Mk.

Der vorliegende 5. Band des „Jahresberichtes über Pflanzenkrankheiten“ unterscheidet sich in mancher Beziehung von seinen Vorgängern. Während der 1. Band für das Jahr 1898 bereits 1899 erschien, konnte derjenige für 1902 erst 1904 ausgegeben werden, eine Erscheinung, welche bei den meisten Berichten über wissenschaftliche Leistungen zu Tage tritt.*) Die Bewältigung des Stoffes wächst alljährlich, die Berichterstattung hat mit steigenden Schwierigkeiten hinsichtlich der Zeit und des zur Verfügung stehenden Raumes zu kämpfen. Der erste Band umfaßte 184, der fünfte 408 Seiten.

*) Eine zu rühmende Ausnahme macht der Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtige Ereignisse auf dem Gebiete des Forstwesens, der in den Supplementen dieser Zeitschrift regelmäßig direkt nach dem Berichtsjahre erscheint.

Hatte bis dahin der Herausgeber die Riesenarbeit allein zu bewältigen vermocht, so hat er sich diesmal mit einem Stabe von Mitarbeitern umgeben, welche einen Teil der Arbeitslast übernommen haben. Letztere weiß eigentlich nur der zu würdigen und anzuerkennen, der selbst bestrebt ist, auf allen Zweigen eines umfangreichen Arbeitsgebietes die Literatur zu verfolgen. Es kommt ferner hinzu, daß mit diesem 5. Bericht die „Allgemeine Pathologie“ und die „Pathologische Anatomie“ zum ersten Male eingehende Berücksichtigung gefunden haben, daß ferner der Pflanzenhygiene ein besonderer Abschnitt zugewiesen wurde, während der Bericht über die eigentliche „Krankheitslehre“ wesentliche Umgestaltung nicht erfahren hat.

Wie seine Vorgänger, berücksichtigt der Jahresbericht sowohl die deutsche wie die fremdländische Literatur.

Er gliedert sich in 5 Abschnitte:

A. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.
B. Die Erreger von Krankheiten.
C. Pflanzenhygiene.
D. Bekämpfungsmittel.
E. Maßnahmen zur Förderung des Pflanzenschutzes.

Es ist unmöglich, des Näheren auf Einzelheiten dieser Abschnitte einzugehen. Die Leser der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ werden die Arbeiten des ersten Abschnittes, welche über Einfluß von Licht und Dunkelheit, Temperatur, Verwundung, Pilzinfektionen und ihre Folgen und Gallen handeln, besonders interessieren; aus dem zweiten Abschnitte die Teile, in welchen die Krankheitserreger anorganischer und organischer Natur besprochen werden, sowie jener, welcher speziell die Krankheiten der Nutzhölzer behandelt. Der Abschnitt „Bekämpfungsmittel“ zeigt, welchen Standpunkt auf diesem wichtigen Zweige des Pflanzenschutzes man 1902 eingenommen hat.

Ein gutes Register erleichtert die Benutzung des Jahresberichtes.

Derselbe wird, wie seine Vorgänger, nicht nur der Wissenschaft, sondern vor allem der Praxis vorzügliche Dienste leisten. Er ist als stets zur Hand liegendes Nachschlagebuch sehr zu empfehlen.

—n.

„Dégats causés par le fusil de l'armée. — L'indemnité, qu'ils exigent et son réglement.“ par J. George, garde général des Eaux et Forêts, Héricourt (Vosges).

„Waldbeschädigungen durch die Geschosse des Armeegewehres. Dafür zu zahlende Entschädigungen und deren Regelung“. Von Oberförster J. George zu Héricourt (Vosges). In 8⁰. 84 Seiten mit 10 Tafeln in Phototypie. Druck und Verlag von Berger-Levrault, Paris 1903. 4 Fr.

Ueber diese neue Arbeit auf dem Gebiete des Forstschutzes schreibt Herr A. Jolyet („Revue des Eaux et Forêts“ vom 15. Juni 1903) folgendes: Die stetig zunehmende Anlage von militärischen Schießübungsplätzen im Waldgebiet hat neuerdings die Verwaltung der Staatsforsten zur Vornahme von Untersuchungen veranlaßt über die durch die Geschosse an den Bäumen und in den Waldbeständen verursachten Beschädigungen.

Unter Benützung der nachbarlichen Lage dreier Schießplätze von seinem Wohnort Héricourt hat Herr George unter Verwertung seiner naturwissenschaftlichen Kenntnisse und, was nicht zu unterschätzen ist, dank seinem photographischen Talent, dem Auftrage der vorgesetzten Behörde nicht durch einen bloßen Bericht entsprochen, sondern durch eine gründliche und umfassende Untersuchung der ganzen Frage.

Als Naturforscher und Forstmann vervollständigte Herr George die Erwerbung der nötigen Kenntnisse, indem er sich über die Tragweite des Gewehres und über die bei den einzelnen Visierstellungen von den Geschossen wirksam bestrichenen Räume, namentlich an der Hand der von dem Oberstleutnant Herrn Journée herausgegebenen Mitteilungen, unterrichtete.

Nach dem ersten Teile seines Buches lassen sich in wissenschaftlicher Weise auf dem von den gefährdeten Zonen eingenommenen Gebiet diejenigen Zonen feststellen, innerhalb deren man die Beschädigungen zu suchen haben wird.

So lange es sich um Schüsse handelt, deren Geschosse in das Ziel einschlagen, sind diese Zonen ganz genau abgegrenzt. Letzteres ist jedoch nicht mehr der Fall, wenn die Geschosse aus irgend einem Grunde, z. B. durch Aufschlagen an einen harten Gegenstand (Stein oder Eisen) von ihrer normalen Bahn abgelenkt werden (sog. „Aufschläger“) und infolge dessen am Ziele oben oder seitlich vorbeifliegen.

Berücksichtigt man notwendigerweise auch diese durchaus nicht selten eintretenden Fälle, so erweitern sich die Grenzen dieser Zonen leider ganz bedenklich.

In seiner Beschreibung der Schäden, welche die Geschosse an den einzelnen Holzarten unserer Waldungen anrichten, können wir dem Herrn George nicht folgen. Erwähnen wollen wir blos, daß diese Frage, welche gestern noch neu war, auf Grund zahlreicher Untersuchungen, welche der Verfasser durch Aufschneiden von Stämmen vorgenommen hat, heute geklärt erscheint.

Die merkwürdigsten Objekte hat derselbe photographiert und dann den Studiensammlungen überwiesen.

Fassen wir die Ergebnisse der Untersuchungen zusammen, so können wir sagen, daß die Gewehrkugel im Niederwalde und im Unterholze des Mittelwaldes die Gerten- und Stangenhölzer bricht und zerreißt und im Oberholze in die Baumkronen hineinfahrend letztere zerhackt und

entwipfelt. — Trifft sie den Baumschaft, so reißt sie ihn entweder auf, wobei sie selbst nicht nach rückwärts oder nach der Seite wieder abspringt, oder sie bohrt sich, ohne den Stamm äußerlich irgendwie zu deformieren, tief in dessen Holz hinein. Ersteres ist häufiger bei jüngerem schwächerem Baumholze, letzteres bei älterem Starkholze.

In letzterem Falle ist die Verwundung äußerlich klein und doch finden sich im Inneren des Stammes auf alle Fälle recht bedeutende Schäden.

Entweder ist darin ein Gang gegraben, dessen Wände durch das Geschoß zerquetscht sind, oder das Holz zeigt auf größere Ausdehnung zahlreiche Spalten, welche sein Gefüge lockern.

Obwohl schon dadurch allein der Stamm zur Verwendung als Nutzholz untauglich wird, wäre der Verlust nicht so groß, wenn es bei dieser durch Zerreißung des Zellengewebes herbeigeführten mechanischen Beschädigung bliebe, d. h. wenn das Holz des Stammes, bis derselbe zum Hieb gelangt, sich trotzdem noch gesund erhielte, so daß nur das unmittelbar verletzte Stammstück der Beschädigung zum Opfer fiele.

Leider ist das aber nicht der Fall. Denn die von dem Geschoß verursachten Verwundungen bilden offene Eingangspforten für die in der Luft verbreiteten Sporen der holzzerstörenden Pilze, welche auf die Weise in das Holzinnere eindringen und daselbst ihr Mycelium ausbreitend die größten Verheerungen anrichten (Faulstellen, welche von dem Geschoß ausgehend, sich oft mehrere Meter weit im Stamme ausdehnen).

Aber mögen auch die Forstbeamten den Schaden im voraus richtig beurteilen, mögen auch die Holzkäufer diesen bei den Preisen, welche sie für das Holz anlegen, in Rechnung ziehen, so tun dies doch die Untersuchungskommissionen nicht, welche in diesen Fällen nur auf äußere leichte Beschädigungen erkennen an Orten, wo im Inneren alles zerstört ist.

Gerade von diesem Gesichtspunkt aus beobachtet gewinnt das Werk des Herrn George eine eminente Bedeutung, da es zweifellos der Praxis außerordentliche Dienste leisten wird.

Die gegenwärtige Gesetzgebung ist weit entfernt, in dieser Beziehung vollkommen zu sein. Herr George schlägt interessante Aenderungen vor. Seinem Wunsche, daß die diesbezüglichen Gesetze in glücklicher Weise reformiert werden, können wir uns nur anschließen.

Die Stockfäule der Fichte, ihre Entstehung und Verhütung von Franz Boden, Kgl. Forstmeister a. D. zu Hameln. Mit 18 Autotypien und einem Holzschnitt. Hameln. Selbstverlag des Verfassers. Zu beziehen durch die Firma Heinr. Reese, Hameln. 1904.

Im Jahre 1902 wurde bei dem Landesökonomiekollegium ein Antrag eingebracht: den Herrn Minister zu ersuchen, umgehende Versuche anstellen zu lassen, auf welche Weise Kiefernbestände auf altem Acker vor der Vernichtung durch den Wurzelpilz zu bewahren seien? Oberforstmeister Wesener erklärte damals, daß die Staatsforstverwaltung auf diese Erscheinung, unter welcher sie bei ihren ausgedehnten Oedlandsaufforstungen sehr zu leiden habe, längst aufmerksam und bestrebt sei, den Grund derselben zu erforschen; bis jetzt sei letzteres nicht gelungen. Die Wurzeln seien allerdings von einem Pilze, Trametes radiciperda, ergriffen, ob derselbe aber der Krankheitserreger, die Todesursache ist, sei noch nicht erwiesen. Er verspreche sich wenig von Bodenimpfungen und Kalisalzen, werde aber den Antrag beim Ministerium stellen, daß die Angelegenheit der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zur weiteren Bearbeitung übergeben werde. Nach diesen Vorgängen hält Boden den Zeitpunkt für Veröffentlichung seiner Forschungen über die Ursache der Stockfäule der Fichte für günstig.

Zunächst erörtert er den gegenwärtigen Stand der Stockfaulfrage, bei welcher Gelegenheit er heftige Angriffe gegen Robert Hartig und Ramann richtet. Boden macht der preuß. Forstverwaltung den Vorwurf, daß sie farbige Figurentafeln über den Blasenrost der Weymouthskiefer, den jeder Förster nach der Beschreibung ohne Abbildung kenne, auf den Oberförstereien inventarisiere, von den wichtigen Untersuchungen Brefelds, der sich gegen die Richtigkeit der Hartig'schen Veröffentlichungen und der von demselben empfohlenen Schutzmaßregeln — Anlage von Stichgräben — bereits im Jahre 1889 gewandt habe, aber den Revierverwaltungen keine Kenntnis gegeben habe.

Sodann teilt er seine Versuche, Beobachtungen und Ansichten mit und empfiehlt zur Verminderung der Rotfäule des Polypsius annosus (Fries), Trametes radiciperda (R. Hartig), Heterobasidion annosum (Brefeld) im Fichtenbetriebe folgende Punkte zur Beachtung:

1. Man beseitige die Büschelpflanzung und gehe zur Zwei- (10 ctm Entfernung) oder Einzelpflanzung über.
2. Man rücke die Bauhölzer bei den Durchhieben stets und zwar bei Schnee und Frost, damit Wurzelverletzungen vermieden werden.
3. Man vermeide den Durchtrieb und das Lagern von Vieh.
4. Man lege keine Fußwege, namentlich nicht solche, welche mit Erdbewegungen und Wurzelverletzungen verbunden sind, in den Beständen an.
5. Man mache kräftige Durchforstungen.
6. Man schütze die Windseiten der Fichtenbestände durch Laubholzmäntel.
7. Steht der Ton flach, so suche man aus der vorhandenen guten Erde und dem Rohhumus Hügel oder Balken für die Pflan-

zung zu machen und mische die Buche lediglich als Erzeugerin und Erhalterin von Rohhumus ein.

8. Man schaffe ausreichend Vorflut, damit zeitweise Unterwassersetzungen mit zu großen Humusansammlungen vermieden werden. Mangelt die Vorflut, so mache man Rabattierungen, auf denen die Fichten nicht nötig haben, in die Tonschichten einzudringen.

9. Um das Mißverhältnis zwischen der Bildung der Kohlenhydrate durch die Nadeln und der zu geringen Herbeischaffung des Lösungswassers, wie es infolge eines mangelhaften Wurzelsystems auf armem, flachem Ton leicht eintritt, zu beseitigen, könnte auch ein teilweises Aesten in den Bereich der Versuche gezogen werden.

Sodann werden weiter die Fäule der Agaricus-Arten, die Mischung der Fichte und Buche und die Hartig'schen Blitzspuren behandelt.

Alles in allem bezeichnet Boden die Hartigschen Veröffentlichungen über die Peziza, die Trametes- und Agaricus-Rotfäule in ihren wesentlichen Punkten als haltlose Hypothesen.

Schließlich wendet sich Boden in einem Anhange „Zur Abwehr" gegen John Both wegen einer Berichtigung, welche Both im Januarheft des „Forstwissenschaftlichen Zentralblattes" 1903 gegen einen Aufsatz Bodens: „Kritische Betrachtung ausländischer Holzarten" hat ergehen lassen und bespricht endlich noch eine Verbesserung der Barth'schen Kluppe, welche auf seine Veranlassung an dieser vorgenommen worden ist.

E.

Ein System von Mitteln zur Verhütung schädlicher Hochwässer. Unter Berücksichtigung der von Hochwässern schwer heimgesuchten Provinz Schlesien, dargestellt von O. V. Leo Anderlind. Leipzig und Berlin. Landwirtschaftl. Schulbuchhandlung Karl Scholtze (Theophil Biller) 1904.

Diese Broschüre behandelt nach einem Vorwort und einer Mitteilung über die an den Waldhängen bei Corpo di Cava (Provinz Salerno) künstlich hergestellten Wälder, welche das Wasser ansammeln und zurückhalten sollen, die Mittel zur „Verhinderung des Entstehens schädlicher Hochwässer in Deutschland, insbesondere in Schlesien, durch Anwendung eines zweckmäßigen Systems von Maßregeln: Mulden, Horizontalgräben oder Talsperren im Gebirge und Hügellande, Wasserbecken und Waldfächer (Einteilung des Waldes in 1 ha große, mit zirka 1 m hohen Dämmen umgebene Quadrate) in der Ebene, und die Maßnahmen, welche die Staatsregierung behufs Förderung der Anwendung der zur Verhütung schädlicher Hochwässer dienlichen Mittel, namentlich der Mulden und Horizontalgräben im Gebirgs- und Hügellande und der Sicherung der Waldungen der Ebene in Bezug auf den Nichtstaatswaldbesitz zu ergreifen hätte

Um diese Maßnahmen durchführen zu können, empfiehlt der Verfasser erforderlichenfalls die Bildung von Landbewässerungs-Genossenschaften und bei sehr zerstreutem Waldbesitz Erwerbung desselben sowie der Dünensandstrecken, der Oedländereien, der Moore, mageren Wiesen usw. durch den Staat.

Die kleine beachtenswerte Arbeit sei den forstlichen interessierten Kreisen empfohlen.

E.

Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1900. Drittes Heft: Forst-, Jagd-, Moor- und Torfstatistik. Wien 1903. Druck und Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Das zuletzt erschienene Jahrbuch des K. K. Ackerbau-Ministeriums in Wien umfaßt 3 Hefte:

1. Heft: Statistik der Ernte des Jahres 1902;
2. Heft: Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1902;
3. Heft: Forst- und Jagd-Statistik nebst einem Anhange über Torf-Statistik für das Jahr 1900.

Das vorliegende dritte Heft enthält eine Menge höchst interessanter Tabellen über: den Waldbesitz, die bestandesbildenden Holzarten, die Betriebs- und Wirtschaftsverhältnisse, die Holzproduktion, die Nebennutzungen, Beschädigungen durch Elementarereignisse und Insekten, Schutzwaldungen, Servituten, die staatlichen Subventionen zu Aufforstungen, die Zahl der Forstwirte und Forstschutzorgane, die Arbeiterverhältnisse, den Trift- und Flößereibetrieb, die Holzbringungsanstalten, die Sägewerke, die Holzstofffabriken, die übrigen holzverarbeitenden Gewerbe, ferner über die Jagdgebiete, die Wildschadenvergütungen, das Jagdaufsichtspersonal, den Wildabschuß und endlich über das Vorkommen der Moore, die im Betriebe stehenden Torfstechereien und die aus diesen gewonnenen Torfprodukte.

Aus dem Inhalte des Jahrbuchs seien kurz folgende Zahlen, welche von allgemeinem Interesse sein dürften, hier angeführt:

Die Gesamtwaldfläche Oesterreichs betrug im Jahre 1900: 9 767 566 ha, darunter 717 195 ha Staatsforsten, 327 092 ha sonstige unter staatlicher Verwaltung stehende Forsten, 1 283 080 ha Gemeindeforsten, 20 024 ha Ländern und Bezirken gehörige Wälder, 65 752 ha Wälder anderer öffentlicher Fonds, 385 126 ha Wälder von Kirchen, Pfründen und kirchlichen Anstalten, 232 356 ha Wälder von Genossenschaften und Gemeinschaften, 1 003 562 ha Fideikommißwälder und 5 720 965 ha sonstige Privatwaldungen. Hiervon werden vom Nadelholz 5 896 942 ha, vom Laubholz 2 071 146 ha, von Mischbeständen 1 799 478 ha eingenommen. Dem

Hochwaldbetrieb gehören 8 319 745 ha, dem Mittelwaldbetriebe 282 364 ha und dem Niederwaldbetriebe 116 547 ha an.

Der durchschnittliche jährliche Zuwachs in Festmetern betrug beim Hochwaldbetriebe pro ha 3,2 fm, hiervon entfielen 45 % auf Nutz- und 55 % auf Brennholz, beim Mittelwaldbetriebe 2,5 fm, 20 % Nutz- und 80 % Brennholz, beim Niederwaldbetriebe 2,3 fm, 11 % Nutz- und 89 % Brennholz, im Durchschnitt jährlicher Gesamtzuwachs pro ha 3 fm, und zwar 45 % Nutz- und 55 % Brennholz, im Ganzen: 29 781 973 fm.

Auffallend groß erscheint uns die Zahl der Sägewerke und der verschiedenen holzverarbeitenden Etablissements.

Zum Abschusse gelangte im Jahre 1900 folgendes Wild: 16 524 Rotwild, 3063 Damwild, 97 246 Rehe, 9155 Gemsen, 3625 Schwarzwild, 1 202 914 Hasen, 80 130 Kaninchen, 776 Murmeltiere, 6723 Auerwild, 10 883 Birkwild, 12 076 Haselwild, 2123 Schneehühner, 3158 Steinhühner, 212 759 Fasanen, 1 092 847 Rebhühner, 55 719 Wachteln, 21 730 Waldschnepfen, 14 178 Moosschnepfen, 1668 Wildgänse, 62 684 Wildenten, 36 Bären, 84 Wölfe, 48 Luchse, 38 546 Füchse, 16 548 Marder, 49 841 Wiesel, 31 490 Iltisse, 1260 Fischottern, 30 Wildkatzen, 5164 Dachse, 147 043 Eichhörnchen, 1609 Adler, 79 Uhu, 105 309 Habichte, Falken, Sperber und 353 316 Krähen und Elstern. E.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Am 4. März hielt die Sektion der Bodenkultur-Ingenieure des österreichischen Architekten- und Ingenieur-Vereins in Wien eine Versammlung ab, in welcher der einstimmige Beschluß des Professoren-Kollegiums der k. k. Hochschule für Bodenkultur: „daß ein viertes Studienjahr erforderlich sei“ beraten wurde. Unter anderem beleuchtete Hofrat Professor Adolf Ritter von Guttenberg den Standpunkt der Forstwirte. Diese seien in vielfacher Richtung derzeit unglaublich belastet, namentlich im ersten Jahrgange. Es wäre zum Beispiel sehr notwendig, einen neuen Gegenstand, den Holzhandel, einzuführen, das sei heute unmöglich. Hofrat Oelwein äußerte sich, daß die Bau- und Ingenieurwissenschaft ohne vierten Jahrgang nicht bestehen könne. Wenn die Bodenkultur etwas leisten wolle, so müsse sie unbedingt umgestaltet werden. Die Versammlung sprach sich für die Erweiterung des Studiums und für den vierten Jahrgang aus. Mögen diesen wiederum erhöhten Anforderungen an Studienzeit, Studienkosten und Leistungen für die absolvierten Hochschüler dann nur auch höhere Gehalte und bessere Vorrückungs-Verhältnisse gegenüberstehen!! In Oesterreich neigt die Ausbildung der jungen Forstleute weniger nach der Forst- und Naturwissenschaft hin, als nach der forstlichen Technik, dem forstlichen Ingenieurwesen. Jüngst ist an der k. k. Hochschule für Bodenkultur eine ordentliche Professur für forstliches Bau- und Ingenieurwesen geschaffen, während die Vorlesungen über Wildbachverbauung dem Professor und Oberforstrate Ferdinand Wang vorbehalten bleiben. Im k. k. Ackerbau-Ministerium ist das Departement für Forstpolizei und Wildbachverbauung jüngst in zwei selbständige Abteilungen geteilt worden. Die Geschäftseinteilung ist folgende:

Abteilung A für Forstpolizei, Vorstand: Ministerialrat Anton Rossipal. 1. Die unmittelbare Förderung der Forstkultur und die Verwendung der zu diesem Zwecke zu Gebote stehenden Mittel, mit Einschluß der Verwaltung der Zentralsaatschulen; 2. die Einleitung, Durchführung und Unterstützung der Bekämpfung der forstlichen Schädlinge; 3. die Erstattung von Gutachten in allen Forst-, Jagd- und Fischereiangelegenheiten, soweit es sich hiebei um technische Fragen handelt und diese nicht dem Departement IX*) zugewiesen sind; 4. die Handhabung der Vorschriften über die Staatsprüfungen für Forstwirte und für das Forstschutz- und technische Hilfspersonal, sowie der Vorschriften über die Prüfungen aus dem Jagdwesen; 5. die Angelegenheiten, betreffend die Organisation des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung und die Personalangelegenheiten der Beamten dieses Dienstes — soweit die bezüglichen Angelegenheiten nicht der Abteilung B zugewiesen sind — daher insbesondere Schaffung neuer Dienstposten, Ernennungen, Versetzungen von einem Dienstposten auf den anderen, Beförderungen, Anerkennungen, Erteilung von Remunerationen und Geldaushilfen, Bewilligung von Urlauben, Quieszierungen und Pensionierungen, Disziplinar- und Gnadensachen, Bemessung der Reisepauschalien; 6. die Handhabung der auf den Dienst des fosttechnischen Personals der politischen Verwaltung bezugnehmenden Instruktionen und Vorschriften; 7. Aenderungen in der Forstbezirkseinteilung.

Abteilung B für Wildbachverbauung, Vorstand: Oberforstrat Ferdinand Wang. 1. Alle Angelegenheiten in betreff der Wildbachverbauungen, soweit es sich hiebei um rein technische Fragen handelt, insbesondere die Prüfung und Begutachtung von General- und Detailprojekten, der Kollaudirungsoperate u. dgl. m.; 2. die tech-

*) Außerdem besteht das Departement IX, welchem unter dem Ministerialrate A. Heidler die Verwaltung der Staats- und Fondsforste obliegt.

nischen Angelegenheiten, welche sich auf die im Rahmen von Wildbachverbauungen durchzuführenden Aufforstungen beziehen; 3. die Ueberwachung des Dienstes bei den Wildbachverbauungssektionen; 4. die Angelegenheiten, betreffend die Organisation des Dienstes der Wildbachverbauung und die mit diesem Dienste zusammenhängenden Personalangelegenheiten der den Wildbachverbauungssektionen zugewiesenen forsttechnischen Beamten der politischen Verwaltung, daher insbesondere Schaffung neuer Dienstposten, Versetzungen von einem Dienstposten auf den andern, Anerkennungen, Erteilung von Remunerationen und Geldaushilfen, Bewilligung von Urlauben, Disziplinar- und Gnadensachen, Bemessung von Reisepauschalien.

Aus **Preußen.**

Abänderung der Bestimmungen über die Vorbereitung für den Königlichen Forstverwaltungsdienst.

Ein Ministerialerlaß vom 17. Mai d. J. bestimmt Folgendes: „Die Forstassessoren werden außeretatsmäßig zunächst auf Widerruf angestellt und können, sofern sie sich als nicht geeignet für den Staatsdienst erweisen, durch Verfügung des Ministers aus dem Staatsdienst entlassen werden. Hierbei wird in jedem Falle bestimmt, ob mit der Entlassung das Recht zur Führung des Titels „Forstassessor" verloren geht oder ob der Titel mit dem Zusatz „a. D." weiter geführt werden kann.*)

Nach Vollendung einer sechsjährigen Staatsdienstzeit seit Ablegung der Forstassessorprüfung — unter Berücksichtigung der Vordatierung wegen Erfüllung der aktiven Militärdienstzeit gemäß Allerhöchsten Erlasses vom 14. Dezember 1891 — kann der Minister die Unwiderruflichkeit der Anstellung aussprechen. Diese Erklärung schließt die dauernde Beschäftigung gegen eine fixierte Remuneration im Sinne des § 3 des Umzugskostengesetzes vom 24. Februar 1877**) in sich.

Die Forstassessoren erlangen also mit der Erklärung die Pensionsberechtigung nach den gesetzlichen Bestimmungen***) einschließlich des Anspruchs ihrer Hinterbliebenen auf Witwen- und Waisengeld, sowie das Recht auf den Bezug der gesetzlichen Umzugskosten bei Versetzungen und können nur noch auf dem Wege des Disziplinarverfahrens aus dem Staatsdienst entlassen werden. Bei Beurlaubungen im staatlichen Interesse wird den Forstassessoren die Urlaubszeit auf den sechsjährigen Zeitraum bis zur unwiderruflichen Anstellung angerechnet. Beurlaubungen aus persönlichen Gründen finden fortan längstens auf 12 Monate mit der Maßgabe statt, daß die über 6 Monate hinausgehende Zeit bei Feststellung des zur unwiderruflichen Anstellung erforderlichen sechsjährigen Staatsdienstes unberücksichtigt bleibt.

Bezüglich der Ausführung dieser Bestimmung heißt es in dem genannten Erlasse weiter:

„Die Unwiderruflichkeit der Anstellung wird in jedem Falle von hier aus — ohne Antrag — verfügt werden. Für diejenigen Forstassessoren, welche ihrer Militärpflicht genügt haben, beträgt hiernach die Wartezeit mindestens 5 Jahre, für die übrigen mindestens 6 Jahre. Vom Inkrafttreten der heutigen Bestimmungen ab darf auf diese Wartezeit eine nicht im staatlichen Interesse erfolgte Beurlaubung längstens mit 6 Monaten in Anrechnung kommen, während diese Anrechnung für die vor dem Inkrafttreten der Bestimmungen beurlaubten Forstassessoren bis zur Dauer eines Jahres statthaft ist. Bezüglich der Höhe der Tage- und Monatsgelder der Forstassessoren, sowie bezüglich der Ansprüche der zwar gegen fixierte Monatsgelder, aber noch nicht unwiderruflich beschäftigten Forstassessoren auf Umzugskosten-Ersatz tritt eine Aenderung in den bestehenden Einrichtungen nicht ein.

Unter einer Beurlaubung im „staatlichen" — nicht „öffentlichen" — Interesse kann auch ein mittelbares Staatsinteresse, insbesondere auch das an der Verwaltung der Gemeinde- und Anstaltswaldungen*) verstanden werden. Sofern es sich aber nicht um eine Ueberweisung an eine andere Verwaltung des Staats oder des Reichs handelt, tritt künftig in jedem Einzelfall bei Beurlaubungen, die als im staatlichen Interesse erfolgt gelten sollen, die Mitwirkung des Herrn Finanzministers ein. Beurlaubungen unter dem Vorbehalt, daß die Urlaubszeit auf die pensionsfähige Dienstzeit angerechnet wird, finden künftig aus rechtlichen Gründen nicht mehr statt, vielmehr muß denjenigen Forstassessoren, welchen eine Beurlaubung innerhalb der vorstehend als zulässig bezeichneten Grenzen nicht genügt, überlassen werden, ihre Entlassung aus dem Staatsdienst zu fordern. Die Zusicherung einer etwaigen späteren Wiederaufnahme in den Staats-

*) Durch diese Bestimmung ist der Titel „Forst-Assessor" in wünschenswerter Weise geschützt. Was nennt sich heute nicht alles: „Förster", „Oberförster", „Forstmeister" 2c. Wir kennen Privat-Oberförster, die keine andere Schule als eine Elementarschule besucht haben.

**) Dieser § lautet: Die nicht etatsmäßig angestellten Beamten erhalten bei Versetzungen nur Tagegelder und Reisekosten. Jedoch sind den im höheren Staatsdienste außeretatsmäßig beschäftigten Assessoren und Räten Umzugskosten alsdann zu gewähren, wenn sie vor der Versetzung bereits gegen eine fixierte Remuneration dauernd beschäftigt waren. Ob diese Voraussetzungen zur Gewährung von Umzugskosten vorhanden sind, entscheidet der Ressortchef im Einvernehmen mit dem Finanzminister.

***) Also nach einer 10jährigen Dienstzeit!

*) Nachdem durch Erlaß v. 16. Juni 1893 die Ausbildung der Anwärter für den Gemeinde- und Privatforstverwaltungsdienst geregelt und hierdurch eine besondere Laufbahn für diesen Dienst geschaffen worden ist, sollten billigerweise demnächst Forst-Assessoren zu diesem Zwecke überhaupt nicht mehr beurlaubt werden dürfen. Diese Stellen müssen u. E. den Anwärtern dieser Laufbahn und ausscheidenden Forst-Assessoren überlassen werden.

dienst könnte in einem solchen Falle nicht erteilt werden. Die zur Zeit bereits bewilligten Beurlaubungen werden durch die vorstehenden Bestimmungen nicht berührt, abgesehen von der Berechnung des Zeitpunktes für die zulässige Unwiderruflichkeit der Anstellung."

Dieser Erlaß hat in den Kreisen der Forstassessoren eher eine Enttäuschung als eine Befriedigung hervorgerufen. Das, was derselbe ihnen zusichert, ist ihnen in der Hauptsache (Pension, Reliktenversorgung) auch bisher bereits gewährt worden, allerdings auf dem Gnadenwege. Umzugskosten wurden den zur Anstellung gelangenden Assessoren auf ihren Antrag unseres Wissens immer bewilligt. Eine durchgreifende Verbesserung der Lage der Forstassessoren — besonders der Zivilassessoren — ist nur durch Anrechnung eines Teiles der Assessoren-(Warte-)zeit auf das Besoldungsdienstalter zu erreichen, wie solches auch im Landtage wiederholt beantragt worden ist und in diesem Jahre als Wunsch des Abgeordnetenhauses in einer von allen Parteien angenommenen Resolution zum Ausdruck gelangte. Die große ungerechtfertigte Benachteiligung der Zivilassessoren den Feldjägerassessoren gegenüber bleibt also auch ferner noch bestehen. Auch in Zukunft wird der Feldjägerassessor sich bereits in der II. oder III. Gehaltsstufe befinden, wenn der Zivilassessor als Oberförster angestellt wird und mit der I. Gehaltsstufe anfängt!

Der Herr Minister äußerte in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 26. Januar 1903:

„Nach den Erklärungen des Herrn Oberlandforstmeisters über das Stimmrecht der Regierungs- und Forsträte in den Plenarsitzungen der Regierungen und nach dem Etat selbst, der namentlich für die Forstschutzbeamten (!) erhebliche Aufbesserungen zeigt, bedurfte es, glaube ich, nicht der Anregungen, die der Herr Vorredner vorgebracht hat. Ich kann nur die Versicherung geben, daß die Forstverwaltung unausgesetzt bestrebt ist, gerade auch nach den Richtungen, die der Herr Vorredner angedeutet hat, für die Beamten einzutreten. Es schweben bereits Verhandlungen über die Gleichstellung des Anstellungsdienstalters der Feldjäger und Zivilassessoren. Ich hoffe, daß noch im laufenden Jahre eine Regelung sich durchführen lassen wird, die, soweit es irgend möglich ist, den schon geäußerten Wünschen entsprechen wird usw."

Ueber diese Gleichstellung der Feldjäger- und Zivilassessoren ist bisher ebenso wenig bekannt geworden, wie über die Gleichstellung der Regierungs- und Forsträte mit den übrigen Regierungsräten hinsichtlich des Stimmrechts und der Verleihung eines höheren Titels an die älteren Forsträte.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903.

III. Ost- und West-Preußischer Forstverein.

Die 32. Versammlung des Vereins fand unter Vorsitz seines Präsidenten, Oberforstmeister Boy-Königsberg, am 21. bis 24. Juni in Gumbinnen statt.

1. Thema: „Welche Erfahrungen liegen im Vereinsgebiete vor bezüglich der ausländischen Holzarten einschließlich der Weymouthskiefer?"

Forstmeister Wohlfromm-Brödlauken verkennt nicht die Schwierigkeiten, welche in der Aufgabe der Versuchsanstalt lagen, die Anforderungen der Fremdländer an Boden und Klima zur zweckentsprechenden Auswahl zusagender Lebensbedingungen in den deutschen Waldungen festzustellen. Allein schon der große Artenreichtum der waldbildenden amerikanischen Holzarten gestalte diese Aufgabe zu einer äußerst schwierigen. Auch in seinem Reviere seien mannigfache Versuche mit dem Anbau fremder Holzarten gemacht worden. Leider habe man sich nicht immer die bei der Aufzucht unserer einheimischen Holzarten gemachten schlechten Erfahrungen zu Nutze gemacht, welche dahin geführt hätten, von den Kahlschlagkulturen möglichst Abstand zu nehmen und die Löcherhiebskultur im Seitenschutze des Bestands und die Kultur unter Schirmbestand vornehmlich für Eiche und Fichte anzuwenden.

Ueber die Erfahrungen, die er mit dem Anbau einzelner Arten gemacht hat, berichtet Referent folgendes: Pinus rigida produziere auch in Amerika minderwertiges Holz; außerdem lege sie sich schon bei ca. 1 m Höhe um und sei daher nicht anbauwürdig. Pinus laricio sei im 4jährigen Alter in einer 1 ha großen Freikultur durch Frost vernichtet worden.

Pseudotsuga Douglasii wachse schnell in der Jugend, komme im Schutze gut fort, sei im Freien aber ohne Erfolg kultiviert worden; sei im Herbste nicht frostempfindlich; sei zu empfehlen.

Thuja gigantea leide im Freien unter Frost und Hitze, gedeihe gut in Lochschlägen,

auf mildem, lehmigem Sand; sei zu Brückenbauten, Eisenbahnschwellen, Pfählen und Fässern sehr geeignet. Abies Nordmanniana gedeihe auf gutem, mildem Lehmboden; verhalte sich ähnlich wie die Weißtanne, treibe erst später aus, wie diese. Pinus Strobus habe flache Bewurzelung und sei schattenertragend; sei leicht zu kultivieren und schüttefrei, komme auf allen Bodenarten mit Ausnahme des Flugsandes gut fort; große Holzproduktion; Holz sei minderwertiger wie das der gem. Kiefer, sei am besten geeignet zu Latten, Brettern, Kisten rc. Leider wirke der Blasenrost vielfach verheerend.

Von den fremden Laubhölzern bezeichnet Referent als nicht anbauwürdig für Ostpreußen die Carya-Arten, Juglans nigra (diese sei ihres wertvollen Holzes wegen für fruchtbare Flußniederungen zu empfehlen), und Acer negundo.

Acer dasycarpum sei nur beschränkt im großen zu empfehlen auf frischem, humosem Boden; sei schnellwüchsig, frosthart, gedeihe im Schutze sehr gut.

Als weiterer Versuche wert sei zu nennen: Betula lenta, als anbauwert: Acer sacharinum, Quercus rubra.

Oberforstmeister von Alten weist zunächst auf den Zweck der Einführung fremder Holzarten: Vermehrung und Ergänzung der Baumarten Deutschlands hin. Das Vereinsgebiet sei für die Anbauversuche ebenso interessant wie wichtig, da einerseits seit sehr langer Zeit hier fremde Holzarten angebaut seien, andererseits ihr Fortkommen unter den klimatischen Verhältnissen, besonders Ostpreußens, eine Garantie für das Fortkommen auch in südlicher und westlicher gelegenen Gegenden biete. Im Gumbinner Bezirk habe bereits vor 1789 bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts Oberforstmeister von Wangenheim seine Anbauversuche mit amerikanischen Holzarten gemacht. In der Tatsache, daß in Ost- und Westpreußen alte Roßkastanien, Silberpappeln und Platanen vorhanden seien, daß auf den Dünen die Bergkiefer gedeihe, auf den Kirchhöfen Thuja in großen Exemplaren, in Gumbinnen selbst starke etwa 100jährige Juglans nigra vorhanden seien, beweise den Erfolg dieser Anbauversuche.

Referent empfiehlt in Ergänzung der Ausführungen Wohlfromms zum Anbau noch folgende Holzarten:

Abies concolor wegen ihrer Genügsamkeit Frosthärte, Raschwüchsigkeit rc.; Acer dasycarpum wegen seiner waldbaulichen Eigenschaften, seines Holzes und seiner leichten Erziehung; Fraxinus americana, Picea pungens wegen ihrer Frosthärte, der Eigenschaft, Nässe zu ertragen, und weil nicht vom Wilde angenommen; Picea sitchensis, Pinus Banksiana wegen ihrer Anspruchslosigkeit, Frosthärte, Schüttefreiheit, Schnellwüchsigkeit; Prunus serotina.

Schließlich gruppiert v. Alten die zum Anbau im Osten geeigneten 14 Arten in folgender Reihenfolge: Chamaecyparis Lawsoniana, Pseudotsuga Douglasii, Pinus Strobus, Pinus Banksiana, Picea sitchensis und pungens, Abies concolor, Juglans nigra, Acer sacharinum und dasycarpum, Betula lenta, Quercus rubra, Prunus serotina, Fraxinus americana, während als sicher akklimatisiert bereits zu nennen seien: Platanus occidentalis, Aesculus hippocastani, Populus alba, canadensis, balsamea und Pinus montana.

Forstmeister Eberts-Foedersdorf weist darauf hin, daß es eine blaue und eine grüne Douglastanne gebe, von denen die letztere schneller wachse.

Regierungs- und Forstrat Kranold empfiehlt die Pinus Banksiana, warnt aber vor ihrer Mischung mit der Kiefer, da sie von dieser überwachsen werde; die Douglasfichte sei wegen ihrer Frostempfindlichkeit nicht empfehlenswert.

2. Thema: „**Was läßt sich zur Hebung der Fischerei in den Waldgewässern des Vereinsgebietes bei Berücksichtigung der gesetzlichen und polizeilichen Bestimmungen in technischer Beziehung tun?**

Oberförster Freiherr Speck von Sternberg-Czittkehnen unterscheidet in Bezug auf den Betrieb: Großbetrieb und Kleinbetrieb. Unter Großbetrieb versteht er den Betrieb, welcher die Zucht des Fisches vom Ei bis zum Verkaufsfisch bezweckt, viel Arbeitskraft, Geldmittel, Kenntnisse und Aufsicht erfordert, unter Kleinbetrieb ein Betrieb in ablaßbaren Teichen, der sich mit dem Abwachs von Setzlingen zu Speisefischen oder auch noch mit der Aufzucht von Setzlingen befaßt.

Für den Forstmann biete sich in Wald und Feld hauptsächlich Gelegenheit zum Kleinbetrieb. Ohne große Mühe und Kosten ließen sich vielfach kleine Teiche im Felde und Walde herrichten. Bedingungen der Rentabilität solcher Anlagen seien: Wintersicherheit, Hochwassersicherheit und Sicherung gegen Wildfische.

Die ablaßbaren Teiche hätten natürlich einen weit höheren Wert als die nicht ablaßbaren. Für Karpfen sei warmes, stagnierendes Wasser in Teichen beliebiger Größe, für Forellen kühles, reines, fließendes oder doch durchfließendes Wasser notwendig. Der Kleinbetrieb sei bei Karpfen und Forellen mit geringster Mühe, Risiko und Kosten auf den Abwachs von Speisefischen einzurichten. Der Besatz von zweisömmerigen Karpfen oder einsömmerigen Forellen sei im Frühjahr leicht zu beschaffen und diese könnten schon im Herbst als Speisefische abgefischt werden.

Die Setzlingsaufzucht aus Brut sei schwierig; sie bleibe besser den größeren Anstalten überlassen.

Zum Anhalt für die Stärke der Besetzung

mit Karpfen habe man Bonitierungsklassen aufgestellt, und zwar:

1. sehr gut: 200 kg Jahreszuwachs pro ha
2. gut: 100—200 „ „ „ „
3. mittel: 50—100 „ „ „ „
4. gering: 25—50 „ „ „ „
5. sehr gering: bis 25 „ „ „ „

Für Forellen seien dieselben Zahlen geltend, aber nicht als Kilogramm, sondern als Pfund. Schon die Umgebung und der Boden gäben einen allgemeinen Anhalt für die Bonitierung unter Berücksichtigung von Klima, Wasser und Lage. Außerdem habe man einen Anhalt an der allgemeinen Forderung, daß ½—1 pfündige Karpfen schnellwachsender Rassen in einem Sommer auf 2—3 Pfund kommen sollen. Hiernach könne an der Hand der Bonitierung Zahl und Stückgewicht der Besatzfische annähernd ermittelt werden. Nach einem Jahr ergebe das Resultat der Abfischung an Stück- und Gesamtgewicht, ob der Teich zu stark oder zu schwach besetzt war und hiernach könne dann die Bonitierung und Besetzung reguliert werden.

Eine große Gefahr für die Karpfenteiche bildeten die minderwertigen Wildfische, welche sich stark vermehrten und den Nutzfischen sehr viel Nahrung entzögen. In solchen Fällen müsse der Hecht als unentbehrlicher Helfer herangezogen werden, um das wertlose Fleisch der Wildfische in wertvollen Zuwachs umzusetzen.

Der schwierigste Betrieb sei der in nicht ablaßbaren Teichen und fließenden Gewässern. Die für diese wilde Fischerei in Betracht kommenden Fische seien in drei Gruppen einzuteilen: 1. die von der Flora sich nährenden Grünweidefische, wie Plötz, Rotfeder usw., 2. die von der Fauna lebenden Kleintierfresser, wie Karpfen, Schleie, Bleie und 3. die Raubfische. Die beiden erstgenannten Gruppen sind die Friedfische im Gegensatz zur Gruppe 3. Bei der wilden Fischerei sei der Friedfischbetrieb erheblich wertvoller als der Raubfischbetrieb; die beste Ausnutzung erfolge, wenn alle 3 Gruppen in passendem Verhältnis zu einander vorhanden seien.

R e i n e r F r i e d f i s c h b e t r i e b sei wegen der Unmöglichkeit des Fernhaltens minderwertiger Wildfische und der Raubfische im fließenden und größeren stehenden Gewässern ausgeschlossen.

U e b e r w i e g e n d e r F r i e d f i s c h b e t r i e b sei nur da angebracht, wo Raubfische auf einen gewissen Bestand fixiert werden könnten und der Bestand an Edelfischen durch Aussetzen z. B. zweisömmeriger Karpfen verbessert werden könne.

R e i n e r R a u b f i s c h b e t r i e b sei anzuwenden, wenn der Wert der Friedfische in einem Gewässer unter den Wert der Raubfischerei herabsinke. Alsdann sei auf Vermehrung der minderwertigen Friedfische und der Raubfische Bedacht zu nehmen.

Was weiter die Forellenbäche anbelange, so seien zu unterscheiden: Forellenbäche mit totalem und solche mit partiellem Forellencharakter. Erstere hätten den Charakter von Gebirgsbächen und böten durch unterwaschene Ufer für die alten, durch flache und kleine Schlupfwinkel für die mittleren und durch ausgewaschene Sandstellen, Untiefen und bewachsene Ufer für die Brut geeignete Gelegenheit für die Entwickelung der Forelle vom Ei bis zum Nutzfisch. Die wilden Bäche mit partiellem Forellencharakter hätten dagegen flaches Gefälle, flössen ruhig dahin und böten in bewachsenen Ufern und in den tiefen Stellen den alten und in den flacheren Stellen den mittleren Forellen die Lebensbedingungen. Hier fehlten meist die Laichplätze, es würde daher durch Einsetzen von Brut- und Setzlingen nachzuhelfen sein.

P r o f. Dr. B r a u n - K ö n i g s b e r g stimmt dem Referenten bei, daß der Großbetrieb in der Forstwirtschaft zu vermeiden sei und empfiehlt ebenfalls den Kleinbetrieb mit einjährigem Umtriebe für Zuchtfischerei, da dieser mit Frühjahrssaat und Herbsternte am schnellsten, sichersten und übersichtlichsten zum erwünschten Resultate einer guten Bodenrente führe. Die Voraussetzung einer reinen Fischzucht sei: gute Beschaffenheit der Teiche, Möglichkeit rationeller Regulierung des Wasserab- und zuflusses, Unterstützung der natürlichen Produktion und Auswahl schnellwüchsiger Rassen, namentlich der Karpfen. Gleich wichtig sei die rationelle Forellenzucht. Forellen sollten nur in solchen Mengen ausgesetzt werden, daß sie zum Herbste zu ⅓- bis ¼ pfündigen Speiseforellen heranwachsen.

Weiter bespricht Referent den als mustergültig anerkannten Fischereibetrieb des Forstmeisters Reuter in Stehdichum, dessen Wirtschaftsgrundsätze seien:

1. Die in den Teichen sich darbietende natürliche Nahrung ist nur durch hochwertige und schnellwachsende Arten zu verwerten; in erster Linie durch Karpfen; 2. das Nahrungsquantum ist durch Zufuhr von natürlicher Nahrung zu steigern. Die Steigerung erfolgt vielfach leicht durch Zufuhr von Sumpfwasser, Jauchen usw., welche untergeordnete Pflanzen erzeugen. Diese ernähren die vielen kleinen Krustentiere, welche die Hauptnahrung der Karpfen ausmachen. Die Auswahl des künstlichen Futters hat entsprechend den Wachstumsverhältnissen der Fische und mit Berücksichtigung der Zusammensetzung von stickstofffreien und stickstoffhaltigen Stoffen für die verschiedenen Altersstufen der Karpfen zu erfolgen. 3. Langsam wachsende Friedfische sind auszumerzen und zwar durch energischen Fang und Vernichtung von Laich, um Nahrungskonkurenten des Karpfen zu beseitigen; 4. Nur bestbezahlte Raubfische sind zu halten, welche nach Geschmacksrichtung und Altersunterschied den wertvollen Friedfischen nicht schaden können. Hierzu kommt namentlich der Zander in Betracht.

F o r s t m e i s t e r v o n S a i n t P a u l -

Nassawen empfiehlt neben den Karpfen auch die Karauschen und Schleien.

Die Exkursion führte in die Oberförstereien Tzullkinnen und Eichwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Marienwerder.

IV. Schlesischer Forstverein.

Die 61. Hauptversammlung fand am 25.—27. Juni zu Kreuzburg O.-S. unter Leitung des Vereinsvorsitzenden Oberforstmeister Schirmacher Breslau statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwissenschaftlichen Betriebes und der Jagd."

Forstmeister Richtsteig-Camenz bespricht die Humusfrage, die Spitzenberg'schen Kulturgeräte, bezeichnet die Anbauversuche der Waldblatterbse und des japanischen Buchweizen als mißlungen. Die vollkommene Wertlosigkeit dieser beiden Futtermittel stehe außer jedem Zweifel. Ferner weist er auf die Bedeutung des Haushuhnes im Kampfe gegen schädliche Insekten hin, bespricht die von Forstmeister Janka angeregte Verwendung des Buchenholzes zu Straßenpflasterungen, die von Forstmeister Martin und Oberförster Franz in Vorschlag gebrachten Forsteinrichtungsgrundsätze. Von den gegen Wildverbiß empfohlenen Schutzmitteln hätten sich Antimonium, Antigemium, Pikrofödidin und Anstrichöl Wingenroth nicht bewährt, von den übrigen Mitteln seien am empfehlenswertesten die Präparate von Ermisch, der Mützel'sche Leim und Steinkohlenteer.

2. Thema: „Unter welchen Voraussetzungen und in welcher Hinsicht ist ein intensiver Betrieb der Forstwirtschaft gerechtfertigt?"

Regierungs- und Forstrat Hermes-Oppeln vergleicht die Erträge der Forstwirtschaft mit denen der Landwirtschaft und des Bergbaus und glaubt, daß ein solcher Vergleich keineswegs zu Ungunsten der ersteren ausfalle. Eine Steigerung des Rohertrages im Walde sei natürlich in wesentlich beschränkterem Maße möglich als bei der Landwirtschaft. In Bezug auf den Standort dürfte in geordnet verwalteten Forsten bereits heute das Maximum der Holzerzeugung erreicht sein. Nur durch die Art der Bewirtschaftung und durch Verbesserung der Absatzverhältnisse werde sich eine Steigerung der Betriebserträge noch herbeiführen lassen. Die Hoffnungen, die man auf die ausländischen Holzarten gesetzt habe, seien zum mindesten verfrüht gewesen. Referent bespricht weiter die für eine Betriebssteigerung in Betracht kommenden Kulturmethoden, die Aufarbeitung der geschlagenen Hölzer, die Vorteile des Forstschutzes, speziell gegen die Nonne, die Bekämpfung der Schütte durch Bespritzen mit Bordelaiser Brühe 2c.

3. Thema: „Die wilden Kaninchen, ihre Lebensweise und ihre Vertilgung."

Forstrat u. Kammerat Schmidt-Ratiborhammer glaubt, daß das Kaninchen ursprünglich dem Süden angehört habe und nach dem mittleren Europa verpflanzt worden sei, indem es vermutlich als ursprüngliches Haustier verwildert sei. Das Kaninchen setze von März ab alle sechs Wochen 4—10 Junge, so daß man auf ein weibliches Exemplar durchschnittlich 30 Nachkommen pro Jahr rechnen könne. Schon im Alter von fünf Wochen bedürften die Jungen der Mutter nicht mehr. Der Lieblingsaufenthalt seien die im Felde liegenden Remisen und die an Felder und Wiesen angrenzenden Nadelholzschonungen. Das Kaninchen bringe keineswegs den größten Teil seines Lebens im Bau zu, selbst bei Gefahr ziehe es sich nicht immer dahin zurück. Als im letzten Nachwinter im Revier Adamowitz der herzoglichen Oberförsterei Ratibor die Kaninchen mit einem Hunde beunruhigt worden seien, um sie zum Einfahren in die Baue zu veranlassen, in denen man Versuche mit Schwefelkohlenstoff habe anstellen wollen, habe man sogar beobachtet, daß einzelne Tiere sich auf die dicht beasteten früher gestutzten Fichten geflüchtet hätten. Auch hätten sich die Kaninchen an anderer Stelle in dem dichten Geäst zahlreicher Fichten in Höhe von 1—2 m vom Boden durch Abschneiden der Aeste vollständige Gänge gemacht. Der Boden dieser Remise sei infolge der Nässe zur Anlage von Bauen ungeeignet gewesen. Fast keine Holzart werde von den Kaninchen verschont. Als Abwehr komme zunächst eine Umzäumung der zu schützenden Bestände in Betracht. Durch den Schutz der Pflanzen mit Raupenleim seien besondere Erfolge nicht erzielt worden. Wesentlich sei es, beim ersten Auftreten der Kaninchen mit energischen Maßregeln gegen sie vorzugehen. Vor allem komme hierbei die Treibjagd, der Anstand und die Suche in Frage, dann das Ausgraben der Jungen, der Fang mit dem Tellereisen oder der Hamsterfalle, die Jagd mit dem Frettchen oder dem Kaninchenteckel, das Vorlegen von vergiftetem Futter und die Vergiftung mit Schwefelkohlenstoff. Gute Kaninchenteckel seien zur Jagd noch geeigneter wie Frettchen und hätten den Vorzug, daß sie auch zur Jagd auf Raubzeug verwendet werden könnten. Das beste Vertigungsmittel sei der Schwefelkohlenstoff. Dieser sei mit dem besten Erfolge auf den Gräflich von Strachwitz'schen Besitzungen und zwar in der Weise angewendet worden, daß dort im Spätherbste bei trübem Wetter und Schneefall in Abständen von 2—3 Tagen der Schwefelkohlenstoff in die Baue gebracht worden sei. Neuerdings habe man auch Versuche gemacht, die Kaninchen durch Entzünden des Schwefelkohlenstoffs in den

Bauen durch die bei der Verbrennung entstehenden Gase zu töten.

4. Thema: „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze u. s. w."

Oberförster Rockstroh-Bunzlau weist darauf hin, daß Schäden durch Insekten und andere Tiere und Pilze erfreulicherweise nicht besonders empfindlich gewesen seien, um so belangreicher seien aber die Schnee- und Sturmschäden gewesen. Nachdem schon im Laufe des Jahres mehrfach Stürme recht erheblichen Schaden verursacht hätten, hätten die Tage vom 17. bis 22. April über Schlesiens Wälder einen Schneesturm gebracht, der in seinen Wirkungen nur mit dem Sturm vergleichbar sei, der am 12. Februar 1894 Norddeutschland verheeret habe. Das Unwetter habe am meisten in Oberschlesien gewütet, seine Wirkung habe nach Norden zu abgenommen. Verschont seien die Höhen-Reviere Ullersdorf, Waldenburg, Carlsberg, Reinerz und Nesselgrund geblieben, wo der Schnee bei 0,5—2° C gefallen sei und bei dem starken Sturme sich in den Kronen nicht festgesetzt habe. In Ullersdorf und Reinerz seien am 23. April durch einen örtlichen Südoststurm noch 2500 fm geworfen worden. Alle Beobachter seien darin einig, daß die gewaltige Wirkung nur durch ein Zusammenwirken von Schnee, Sturm und Frost erzielt worden sei. Am meisten hätten reine Fichten- und Fichtenmischbestände ganz besonders auf frischem und feuchtem, namentlich moorigem Boden gelitten. Es seien alle Altersklassen betroffen worden: in den Altholzbeständen Einzelbruch, in den Stangenhölzern, ganz besonders auf den besseren Bodenklassen, Nester-, Gassen- und Flächenbruch; Dickungen und Schonungen bis zu 10 jährigem Alter herunter seien flächenweise umgebogen und gebrochen. Die hier entstandenen Schäden entzögen sich zur Zeit jeder Schätzung. Von den gefallenen Massen entfielen 80—90 % auf Fichte, der Rest auf Kiefer und Laubholz, welch letzteres ebenso wie die Lärche kaum gelitten hätte. Im Regierungsbezirk Oppeln seien auf 97 930 ha Waldfläche 1 132 400 fm Derbholz, also auf 1 ha = 11,6 fm gefallen; in den Staatsforsten allein 419 400 fm = 7,6 fm pro ha. In den Bezirken Breslau und Liegnitz seien die Schäden wesentlich geringer gewesen. Im Bezirk Breslau seien auf 56 125 ha 24 250 fm = 0,6 fm pro ha, im Bezirk Liegnitz auf 91247 ha nur 106 000 fm = 0,1 fm pro ha gefallen.

5. Thema: „Welche Erfahrungen sind in Schlesien mit der künstlichen Düngung von Waldböden, auch durch Lupine und andere Stickstoffsammler gemacht worden?"

Forstmeister Fricke-Beutnitz äußert sich im wesentlichen dahin, daß der Wald ohne künstliche Düngung auskommen müsse, sofern ihm sein wichtigster Nahrungsquell, der Humus, in einer für die Ernährung der Pflanze geeigneten Form erhalten bleibe.

Oberforstmeister Schirmacher bemerkt, daß die Frage der künstlichen Düngung noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sei, daß man erst am Anfange der Versuche stehe und die überwiegende Mehrheit der Versammlung den Standpunkt Frickes teile, daß dem Walde der Rohhumus bewahrt werden müsse, im Gegensatze zu der in der neuesten Zeit sich geltend machenden Richtung, die den Humus aus dem Walde herausschaffen wolle.

6. Thema: „Die Bedeutung des Gesetzes vom 16. September 1899, betreffend Schutzmaßregeln im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien."

Oberforstmeister Ilgen-Liegnitz geht zunächst auf die Geschichte und Entstehung des Gesetzes, sowie auf dessen Inhalt ein, bespricht seine bisherige Ausführung und Handhabung und kommt dann auf die Bedeutung des Gesetzes.

Von dem Gesetze wurden im Ganzen 26 politische Kreise mehr oder weniger betroffen, je 11 im Regierungsbezirk Liegnitz und Breslau und 4 im Regierungsbezirk Oppeln. Im Regierungsbezirk Breslau seien 505 Gemeinden und 328 Gutsbezirke mit einem Besitz von 317 773 ha, im Regierungsbezirk Liegnitz 418 Gemeinden und 268 Gutsbezirke mit einem Besitz von 293 622 ha, im Regierungsbezirk Oppeln 50 Gemeinden und 35 Gutsbezirke mit einem Gesamtbesitz von 30 517 ha dem Gesetze unterstellt. Unter diesen Flächen befänden sich 191 335 ha Holzungen, davon 95 745 ha im Regierungsbezirk Breslau, 91 016 ha im Regierungsbezirk Liegnitz und 4574 ha im Regierungsbezirk Oppeln. In der Provinz Schlesien dürften hiernach etwa 150 000 ha Holzungen neu der Staatsaufsicht unterstellt sein.

Die im Gesetz vom 16. September 1899 vorgesehenen Maßnahmen seien ohne Zweifel geeignet, einen beträchtlichen Teil der Niederschläge zurückzuhalten, den Wasserabfluß und die Schneeschmelze zu verzögern, der Entstehung von Wasserrissen, Bodenabschwemmungen, Hangrutschungen, Geröll- oder Geschiebbildungen und der Einführung von Schottermassen in die Sammelbecken, Talsperren, sowie Bach- und Flußläufe entgegenzuwirken. Selbstverständlich würden sich außergewöhnliche Hochwasser durch kein Menschenwerk verhüten lassen. Selbst die Mittelhochwasser würden nach der Ausführung des Hochwasserschutzgesetzes vom Jahre 1900 nicht durchweg bordvoll abgeführt werden, wohl aber würden ihre Schäden auf ein erträgliches Maß herabgemindert werden, eine Verbesserung, zu welcher

auch die Ausführung des Quellgebietsschutzgesetzes beitragen werde. Aber auch dem anderen Extrem, dem Mangel an Wasser in Zeiten der Trockenheit seien die Maßnahmen des Gesetzes entgegenzuwirken geeignet. Es sei zu erhoffen, daß das Gesetz über sein eigentliches Ziel hinaus eine weitere günstige Wirkung insofern ausüben werde, als es die Anregung zu einer im allgemeinen besseren Wasserpflege in der Land- und Forstwirtschaft geben und damit zur Hebung der Ertragsfähigkeit des Bodens beitragen werde.

Die größte Bedeutung des Gesetzes sei aber in der Gewährleistung der Erhaltung des Waldes an und für sich, ganz abgesehen von seiner Einwirkung auf die Wasserverhältnisse zu erblikken. Zwar sei das Geltungsgebiet nur beschränkt, es werde aber Bedeutung erlangen für weite Gebiete des Staates, in welchen jene Schutzmaßnahmen teils durch Nachahmung, teils durch Verwaltungsvorschriften, voraussichtlich sogar auf dem Wege der Gesetzgebung, Eingang finden würden. Die Erfolge des Gesetzes in Schlesien würden wesentlich von der Art und Weise abhängen, wie seine Ausführung gehandhabt werde.

Referent schließt mit der Mahnung: die hierzu berufenen Beamten möchten sich dieser ihrer Verantwortung bewußt sein und bedenken, daß zwar der neue Gegenstand ein bedachtsames Vorgehen erheische, daß aber durch geflissentlich allzu milde Handhabung die ohnedies schon als klein bezeichneten Maßregeln des Gesetzes nahezu zur Bedeutungslosigkeit herabsinken werden. Diejenigen aber, die sich einer gewissen Verstimmung darüber hingegeben hätten, daß das Gesetz die erwarteten Vorschriften über Neuaufforstungen vermissen lasse, möchten sich mit der Hoffnung trösten, daß die Beratungen über das kleine Gesetz für die Provinz Schlesien das Erscheinen eines großen Gesetzes für die Monarchie über Aufforstung von Oedländereien und gleichwertigen Flächen zur Folge haben würden.

Die Exkursion führte in die Oberförstereien Bodland und Kreuzburg.

Nächstjähriger Versammlungsort: Militsch.

Die 10. Deutsche Geweihausstellung Berlin 1904.

Die diesjährige Ausstellung war in zweifacher Beziehung den vorhergehenden überlegen. Der seither für die Ausstellung benutzte Rohbau, oder richtiger ein seit Jahren unvollendeter Palast, war in anderen Besitz übergegangen und stand für die Ausstellung nicht mehr zur Verfügung. Man siedelte deshalb in das alte Abgeordnetenhaus, Leipziger Straße Nr. 75, über, wo eine bessere Verteilung der Jagdtrophäen möglich war, welche wiederum die einzelnen Stücke besser zur Geltung kommen ließ. Ferner aber hatte man dem zuerst in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" geäußerten Verlangen und der daselbst wiederholt gestellten Forderung nachkommend, eine „Dezennar-Ausstellung" angegliedert, für welche besondere Bestimmungen auch in dieser Zeitung (Januarheft) bekannt gegeben waren.

Da sah man nun vereint die mit Schilden und Kaiserbechern auf 10jährlich wiederkehrenden Ausstellungen prämiierten Geweihe und Gehörne. Imponierend war die Sammlung der Rotwildgeweihe, die in einem Raume vereinigt war; wie in einer Bildergalerie vor dem bedeutendsten Gemälde derselben meist feierliche Stille herrscht, so war es in dieser Abteilung der Ausstellung, das erhabene wirkt imponierend auf den Beschauer. Die an einem besonderen Pult in weiten Abständen aufgehängten Rehkronen boten ein Bild, das selbst den Nichtpassionierten zur Bewunderung zwang. Ohne gute Abbildungen sie zu beschreiben, dem Leser eine auch nur einigermaßen verwendbare Schilderung zu geben, ist nicht möglich; ich muß mich begnügen; bemerke aber, daß auch in der Dezennar-Ausstellung eine Prämiierung stattfand, indem dreierlei Dezennar-Medaillen ausgegeben wurden. Die 10. Deutsche Geweih-Ausstellung selbst war wiederum gut beschickt, der Katalog zählte 1047 Nummern (dazu 119 der Dezennar-Ausstellung).

Der Jäger und Jagdfreund fand daselbst manch kapitales Geweih und Gehörn, doch schien mir der Unterschied der einzelnen Stücke untereinander weniger auffallend als in früheren Jahren, was man als Beweis für die Hebung der Jagd in einer gewissen Anzahl von Revieren ansehen kann. Im Allgemeinen wird man die Leistungen des Jahres 1903 höher einzuschätzen haben, als jene der Vorjahre.

Bezüglich der in meinem Bericht über die 8. Ausstellung (diese Zeitung, 1902, S. 251) zum ersten mal erwähnten endenartigen Knopfbildung oberhalb der Augensprosse und nach innen gerückt, hat die Ausstellung interessantes Material geliefert. Ich gedenke ausführlicher darüber ein anderes mal zu berichten. Auch an wissenschaftlich verwertbaren Abnormitäten — nicht Monstrositäten — war die Ausstellung reich, so daß ein Gesamturteil dahin abgegeben werden kann, die Ausstellung zeigte einen nicht zu verkennenden Fortschritt gegen jene der Vorjahre in vielen Beziehungen. **Eckstein.**

Die zehnte allgemeine Russische Forstversammlung in Riga vom 6.—15. August 1903.

Die Eröffnung fand am 6. August statt unter Anwesenheit des Gouverneurs und Vizegouverneurs von Livland und vieler anderer Würdenträger. Nach feierlichem Gottesdienst begrüßte der Gouverneur die mehr als 100 Erschienenen; nach verschiedenen anderen Begrüßungsreden wurde W. T. Sobitschewski, Vorsitzender des

Petersburger Forstvereins, zum ersten, Fürst Meschtscherski zum zweiten Präsidenten gewählt, 6 andere Herren zu Schriftführern. Darauf erfolgte die Ernennung einer Anzahl von Ehrenmitgliedern. Der Tag endigte mit einer Besichtigung merkwürdiger Rigaer Baulichkeiten. Am 7. August hielt der Vorsitzende des Baltischen Forstvereins, Landrat v. Siewers, einen Vortrag „Ueber den Einfluß des Ursprungs des Samens auf den Holzwuchs“. Er führte aus, daß die Kiefern der Rhein- und Mainebene sich durch krummen Wuchs auszeichnen (auch im Bamberger Hauptmoor und in der preußischen Oberförsterei Wolfgang? Der Referent), und die aus deutschen Samen in Rußland erzogenen Schonungen fast durchweg krüpplich und krumm sind.

Am Schluß der Sitzung machte der Stadt-Oberförster Ostwald die Anwesenden mit der Bewirtschaftung des zum Ziele einer Exkursion bestimmten Rigaer Stadtwaldes bekannt. — Dann besuchte man eine holzbearbeitende Fabrik und einen durch seine Klenganstalt (die aber nicht vorgezeigt wurde) bekannten Forstgarten.

Am 8. August fand eine Exkursion statt in einem Teil des Rigaer Stadtwaldes. Riga besitzt eine Fläche von 800 Quadratwerst (oder 91 000 ha), wovon 422 Quadratwerst zur landwirtschaftlichen Nutzung verpachtet, der Rest (43 000 ha) Wald ist. Der Wald hat

eigentlichen Waldboden .	21 850 ha
Dienstländereien . . .	1 370 „
Sümpfe	19 800 „
Sa.	43 020 ha

75% der Fläche sind mit Kiefern, der Rest mit Fichten, Birken und Erlen bestanden. Die älteren Altersklassen herrschen vor. Der jährliche Zuwachs beträgt 1,94 fm pro ha. Der Holzverkauf erfolgt auf dem Stamme. Neben dem laufenden Zuwachs wird auch das überflüssige Holzkapital abgenutzt. Der jährliche Durchschnittsertrag von 1893—1902 betrug 32 487 Rubel gegen 29 298 Rubel im vorhergehenden Jahrzehnt; die jährliche Ausgabe (excl. Forstschutzkosten, deren Höhe nicht angegeben wird) 12 394 Rubel.

Man fuhr mit dem Dampfer die Düna hinab, zur Aa-Mündung, und die Aa hinauf bis ans Revier Pinkenhof, wo zunächst die auf zirka 70 ha bereits mit gutem Erfolge ausgeführten Dünenbefestigungen besichtigt wurden. Man pflanzt, nach vorheriger Strauchdeckung, einjährige Kiefern, und zu ihrem Schutze kaspische Weide dazwischen, die nach 2 Jahren fortgehauen wird. In das Pflanzloch kommt etwas Komposterde, auf das Hektar kommen rund 12 000 Pflanzen. Die Kosten pro Hektar betragen 71 M. Beim Uebergange ins nächste Revier hatte man Gelegenheit, die Wirkungen einer Wanderdüne kennen zu lernen. 60—70jährige Kiefern waren von einer solchen fast bis zum Gipfel begraben. — Man hatte überall im Walde den Eindruck einer sorgfältigen, verständigen Wirtschaft. Es wird in kleinen Schlägen (½—1 ha) kahl abgetrieben und durch Saat kultiviert. Die Wege sind gut angelegt. Unterwegs wurden zwei Kiefernkulturen aus Darmstädter Samen, aus dem Anfange der 80er Jahre vorgezeigt, die viele unten gebogene Stämme und schlechten Wuchs hatten, so daß sie die im Siewersschen Vortrag ausgesprochene Ansicht bestätigten. Alle städtischen Schonungen sind von einem Netze 10 Fuß breiter Feuergestelle durchschnitten, die mit Pflug und Egge wund erhalten werden. Wo eine solche Einrichtung vorhanden, kostet die Brandversicherung bei der Livländischen auf Gegenseitigkeit beruhenden Gesellschaft pro Deßjätine (1,0923 ha) 60 Kopeken, sonst bedeutend mehr. Im Falle des Brandes zahlt die Gesellschaft pro Deßjätine 75 Rbl. Entschädigung und 29 Rbl. 40 Kop. Kulturkosten (also in Summa 95,5 R. pro ha). — Die Wirtschaft der Stadt Riga könnte vielen russischen Städten zum Muster dienen. Dies wurde beim Waldfrühstück in zahlreichen Toasten zum Ausdruck gebracht.

9. August. Vorträge über die Führung von Verjüngungshieben in den Fichtenrevieren des nördlichen und mittleren Rußlands, die lebhaften Gedankenaustausch hervorriefen. Nach der Sitzung Besichtigung verschiedener industrieller Anlagen.

10. August (Sonntag). Ein Teil der Teilnehmer besichtigte die gut bewirtschafteten Forsten des Barons v. Ungern-Sternberg; die übrigen Rigaer Merkwürdigkeiten, die Griechische Kirche, Gemäldegallerie usw.

11. August. Vorträge über die Servituten in den baltischen Provinzen, über Weideservituten in den nordwestlichen Gouvernements; ferner über die Einrichtung des Versuchswesens in den russischen Forsten, die hydrologische Bedeutung der Wälder und die Organisation der zu ihrer Erkenntnis führenden Versuche; über die Leitung der Tätigkeit in den Versuchsrevieren. Der letztere Vortrag von Morosow, rief namentlich lebhafte Diskussionen hervor. — Nach der Sitzung besuchte man die älteste russische Zellulosefabrik von Höflinger, 1884 angelegt; Jahresproduktion im Werte von 250—300 000 Rubel.

12. August: Vortrag über Befestigung und Aufforstung von Sandschellen an der Küste und im Binnenlande. — Ausflug ins Baldonsche Staatsforstrevier, wo die Bearbeitung der für den Export bestimmten Hölzer, Kiefernsaaten, eine Samendarre, Kulturinstrumente, Pflanzgärten usw. vorgezeigt wurden.

13. August: Vortrag von Sobitschewski über den Holzhandel mit Deutschland und seine Erschwerungen. — Der Wert des russischen Holzerports ist von 46 765 Rubel im Jahre 1896 auf 56 710 Rubel im Jahre 1901 gestiegen. Davon gingen in den letzten 5 Jahren, in Prozenten:

	1895	1896	1897	1898	1899
nach Großbrittannien .	46,4	43,9	40	36	39,4
„ Deutschland . .	28,2	33,2	35,4	39,8	35,4
„ Holland	8,3	8,3	10,2	9,5	11,3
„ Frankreich . . .	8,5	7,1	6,9	7	7,3
„ Belgien	4,8	3,4	5,2	5	4,4

Die Einfuhr nach England wird durch die amerikanische zurückgedrängt; die Einfuhr nach Deutschland wächst. Redner schildert nun die Beeinträchtigung der russischen Händler durch Ringbildungen der Deutschen, durch das deutsche Zollsystem, polizeiliche Maßregeln usw. und macht Vorschläge zur Abhilfe. Er fand großen Beifall.

14. August: Mitteilungen des Libauer Börsenausschusses, der über den hohen deutschen Zoll auf geschnittene Ware klagt, aber dabei anerkennt, daß diese in Rußland aus Mangel an technischer Erfahrung roh bearbeitet und deshalb in Deutschland häufig beanstandet wird. Ferner fehlt es in Rußland an sogenannten „Usancen", weshalb man die deutschen annehmen muß. Endlich sind die Eisenbahntarife sehr hoch.

Nach der Sitzung fanden 3 Exkursionen statt, eine davon nach der Besitzung des Herrn von Siewers, Reimershof, wo man verschiedenartige Kulturen und dendrologische Versuche kennen lernte.

15. Schluß. Gedankenaustausch über die Exkursionen, Danksagungen an das Lokalkomitee, den Vorsitzenden u. s. w.

Das Vorstehende ist ein Auszug aus dem Bericht des L.journal, 1903, V., der Bericht gibt am Schluß die zahlreichen, von der Versammlung gefaßten Beschlüsse, von denen ich die wesentlichsten gleichfalls im Auszuge folgen lasse.

1. Zum Siewers'schen Vortrage über den Samenursprung: Dieser ist für die Kiefer von großem Einfluß auf Wuchs und Beschaffenheit. Es empfiehlt sich, einheimischen Samen oder solchen aus nördlicheren Gegenden zu verwenden. In Mittel- und Südrußland sind Versuche mit Pseudotsuga Douglasii wünschenswert, wobei für den Süden der Samen aus Colorado zu bevorzugen. In den Versuchsrevieren sind auch Versuche mit Sämereien verschiedener Herkunft anzustellen.

2. Bezüglich der Verjüngungsschläge. Diese empfehlen sich für die Fichte in West-, Nord- und Mittelrußland, mit 10 bis 20 jährigem Verjüngungszeitraum. Sie verdienen den Vorzug vor den Kahlschlägen, weil man diese entweder sehr breit, oder in einem Jagen mehrere anlegen muß, die man nicht lange genug auseinanderhalten kann. Die Laubhölzer (Birke, Espe, Erle) sind bei den Zwischennutzungen zu entfernen.

3. Bezüglich der Servituten. Ihre möglichst baldige zwangsweise Ablösung, unter Heranziehung von Vertretern der Forstwissenschaft bei Ablösung der Forst servituten, ist zu beantragen.

4. Versuchswesen. Seine schleunige Organisation ist notwendig unter folgenden Bedingungen:

a) Herausgabe eines wissenschaftlichen Zentralorgans.

b) Einrichtung möglichst vieler Versuchsreviere, deren Verhältnisse für die naturhistorischen Bedingungen der Russischen Forstwirtschaft typisch sind.

3. Befestigung und Bewaldung der Sandschellen. Sie ist eine Frage von größter Wichtigkeit. Es ist wünschenswert, alle für Verletzung des Waldschongesetzes einkommenden Strafgelder dazu zu verwenden. Auf den Versuchsrevieren sind Erfahrungen zu sammeln a) über die beste Art der Pflanzung der Kaspischen Weide, b) über den Einfluß der Zeit des Schnittes und c) das Alter bei der ersten Nutzung auf ihren Wuchs.

b) Holzhandel mit Deutschland. Zur weiteren Entwicklung der Ausfuhr, der Beseitigung der verderblichen Abhängigkeit von den deutschen Holzhändlern und zur Förderung der Russischen Holzindustrie ist es notwendia:

1. bei den Zollverhandlungen mit Deutschland den Tarif von 1894 aufrecht zu erhalten, wenn keine Herabsetzung möglich;

2. Wenn Deutschland sich dem abgeneigt zeigt, einen Weg zu Russischen Häfen herzustellen, insonderheit einen Kanal, welche die Stadt Windau mit dem Flußsystem des Niemen verbindet;

3. den Kredit zu erleichtern durch Vorschüsse aus den Banken auf Holzmaterial;

4. Holzhandelsgesellschaften in Rußland zu bilden, welche den Handel mit Deutschland und die Feststellung von Usancen in die Hand nehmen;

5. Auf Russischem Gebiet an der Weichsel und dem Niemen Holzablageplätze anzulegen;

6. den Holzhandel in's Ausland durch niedrige Bahnpreise zu unterstützen.

Notizen.

A. Wanzenschaden an Weymouthskiefern.

Von Dr. Heß.

Die zu den Halbflüglern gehörigen Landwanzen (Geocores) sind bekanntlich in forstlicher Beziehung vorwiegend nützlich. Eine große Anzahl von Arten nährt sich im Larven- und Imago-Zustand von Larven und Raupen anderer forstschädlicher Insekten, indem sie ihren Schnabel in deren Leiber versenken und diese nach und nach vollständig aussaugen, so daß die befallenen Individuen sterben. Man hat beobachtet, daß — wenn es sich um die Vernichtung besonders kräftiger Raupen z. B. des Kiefernspinners oder der Nonne handelt — nicht selten ein von mehreren Wanzen unternommener gemeinschaftlicher Angriff stattfindet, welchem die befallenen Raupen dann um so früher unterliegen.

Manche Arten der Landwanzen (**Cimex-** oder **Pentatoma**-Arten) leben aber ausschließlich oder vorherrschend von Pflanzensäften, wodurch sie schädlich werden, und einen solchen Fall möchte ich nachstehend mitteilen.

Herr Forstmeister André zu Laubach (Oberhessen) schickte mir vor einiger Zeit zwei verschiedene Wanzenarten, die in seiner Oberförsterei an jungen Weymouthskiefern saugend aufgetreten waren, nebst zwei charakteristischen Fraßobjekten mit dem Ersuchen um Bestimmung der Arten.

Die hier vorgenommene Bestimmung lautete auf **Pentatoma baccarum L.** und **Pentatoma prasinum L.** Der letzteren sieht die Species **Pentatoma juniperinum L.** sehr ähnlich, so daß eine Verwechselung beider Arten sehr leicht möglich ist. Ich halte aber die Bestimmung **prasinum** für richtiger.

Die Diagnose beider Arten lautet nach Dr. Johannes Leunis „Synopsis der Tierkunde“ (2. Band, Hannover, 1886), herausgegeben von Dr. Hubert Ludwig, wie folgt:

1. **Pentatoma baccarum L.** Beerenwanze. Ganz behaart; rötlich gelbbraun, schwarz punktiert, mit weißlichen, orangegelben oder rötlichen Fleckchen; Fühler schwarz, weiß geringelt; Spitze des Schildchens breit, weiß; Membran und Flügel rauchbraun; Mittel- und Hinterschenkel vorn mit einem schwarzen Punkte. Länge 9 bis 11 mm. In ganz Europa häufig; saugt gern an Kirschen, Himbeeren, Brombeeren und anderem Obst.

2. **Pentatoma prasinum L.** Bläulich- oder gelblich-grün, selten olivengrün; Rand des Vorderrückens bleich; Unterseite und Beine gelblich-weiß oder grünlich; Fühler grünlich, viertes und fünftes Glied rostrot bis braun. Länge 11—12 mm. In ganz Europa häufig; in Holzschlägen auf verschiedenen Sträuchern.

Da ich nirgends angegeben finde, daß beide Wanzen auch an Nadelhölzern auftreten, sehe ich mich zu folgenden Mitteilungen veranlaßt.

Die Wanzen wurden zuerst am 27. Juni 1903 vom Forstwart Steinbach zu Ruppertsburg, einem intelligenten, tüchtigen Beamten im Distrikt Langenberg, Abteilung 20 des Ruppertsburger Gemeindewaldes, welcher zur Oberförsterei Laubach gehört, entdeckt und dann weiter beobachtet. Die betreffende etwa 1600 qm große Abteilung ist mit 470 jetzt 8 jährigen Weymouthkiefern bestanden, welche durchschnittlich 1,25 m hoch sind. Grundgestein: Basalt; Lage: ein ziemlich ebener Höhenrücken in ca. 240 m Meereshöhe. Auf drei Seiten ist die Weymouthskiefernfläche von einem ca. 52 jährigen Laubholz-Mischbestand umgeben; nach Norden grenzt ein 60 jähriger schmaler Fichtenstreifen an, welchem sich wieder der genannte Laubholzmischbestand anschließt.

Die Pflanzen waren vorwiegend an den oberen und äußeren Trieben mit noch zarter Rinde befallen und zwar meist am Schafte, jedoch auch den Aesten, besonders da, wo die Quirle vom Schafte abgehen, und an den von Nadeln freien Aststellen. An den mir vorliegenden Fraßobjekten sind vorwiegend die vorletzten Triebe (aus 1902) befallen, was nach einer späteren Mitteilung des Herrn André überhaupt der Fall ist. An den Saugstellen, deren Zählung ganz unmöglich ist, hat natürlich Harzfluß stattgefunden. Die jetzt von Harzklümpchen bedeckten Wundstellen liegen vielfach so nahe aneinander, daß die stark befallenen Triebe aussehen, als wenn der große braune Rüsselkäfer (**Hylobius abietis L.**) daran geplätzt hätte. Es ist jedoch nur eine Pflanze eingegangen, vermutlich weil mindestens 1000 Wanzen abgelesen und zerquetscht worden sind. Ob sich nachträglich ein Kümmern der Pflanzen im Vegetationsjahr 1904 bemerklich machen wird, muß abgewartet werden. Ich werde nicht unterlassen, das betreffende Beständchen bei Gelegenheit aufzusuchen und event. weitere Mitteilung über den Befund folgen zu lassen.

B. Beitrag zur Boden- und Bestandspflege, insbesondere für die Gruppenwirtschaft.

Von Forstmeister Kullmann in Darmstadt.

Als Nachteile der Gruppenwirtschaft werden empfunden:

1. Ausmagerung des Bodens in dem, die Gruppe umgrenzenden Bestandsteil, und infolge dessen Bestandsrückgang dieses Waldteils.
2. Sonnenbrand an den, der Süd- und Südwestsonne durch den Gruppenabtrieb preisgegebenen Stämmen.

Ein einfaches und wohl stets parates Mittel diese beiden Nachteile zu vermeiden, hat man in dem geringwertigen Reisig, welches bei dem Abtrieb der Gruppenfläche anfällt. Man läßt dasselbe zur Festhaltung des Laubs und Beschützung des Bodens gegen Wind und Sonne in dem, die Gruppe umgebenden Bestandsmantel breit — nicht spitz — gegen die herrschende Windrichtung vom Gruppenrande aus auf 6—10-Meter-Streifen ausbreiten. Steht genügend Reisig zur Verfügung, was meistens der Fall sein wird, so kann man dasselbe weiter auch noch auf der Gruppenfläche selbst verteilen lassen und damit den beim Kahlabtrieb bloßgelegten Boden gegen die Nachteile der Freilegung verwahren, zugleich aber auch die aufstrebende Neu-Kultur gegen Wild und gegen Gras schützen. Das Wild zieht nach hier vorliegender Wahrnehmung ungern über solche reisigbedeckte Flächen, und das Gras wird in seiner Ueppigkeit beeinträchtigt.

Daß eine Bereiserung aller der Laubverwehung ausgesetzten Bestandesteile — Südwestränder, Köpfe — sich

überhaupt sehr zweckmäßig hier gezeigt hat, wollen wir nicht unerwähnt lassen.

Die Kosten für Ausbreiten des Reisigs betragen hier 10—13 Mk. pro ha.

Gegen Sonnenbrand werden die in Betracht kommenden Bäume geschützt, indem man dieselben mit dem heute kaum verkäuflichen, schwächeren Reisig, insbesondere Buchen-Reisig, an der Süd- und Südwestseite in der Längsrichtung der Schäfte umwickelt. Zur Befestigung des Reisigs nehme ich Blumendraht. Die Arbeit geschieht im Akkord pro lfd. Meter 8 Pfge. In den meisten Fällen wird eine Umreiserung auf 3—6 m Höhe, vom Wurzelhalse der Stämme aus gerechnet, genügen. Mit einem Kosten-Aufwand von 15—20 Mark pro Gruppe haben wir bisher unsere Absicht erreicht. Es ist nicht nötig, daß die Umreiserung geschlossen dicht hergestellt wird. Einzelne durchgehende Sonnenstrahlen schaden nichts, sie tragen vielmehr zur allmähligen Erhärtung und Widerstandsfähigkeit der Rinde bei.

C. Die Bandstockgewinnung.

Von Grams - Schönsee.

(Nachdruck auch im Auszug verboten.)

Will der Weidenbauer nicht auf eine kurze Lebensdauer seiner Kultur gefaßt sein, so darf er sie nicht alljährlich schneiden. Das alljährliche Schneiden der Ruten ist ein Eingriff in die Natur, welchen dieselbe sich nur bis zu einem gewissen Punkte bieten läßt. Man ist daher gezwungen, nach einigen Jahren die Ruten zwei- und dreijährig zu Stöcken stehen zu lassen. Die Anlagen werden dadurch gekräftigt und sind nachher wieder leistungsfähiger. Da bei Pflanzung im Verbande von 10 zu 30 cm sich nicht alle Ruten, die auf einem Stocke stehen, entwickeln können, muß die Kultur im Winter durchforstet werden. Mit der Scheere oder dem Schnitzker werden an jedem Stocke alle Ruten bis auf eine dicht an der Erde abgeschnitten. Diese Durchforstung darf natürlich nur in der Wachstumsruhepause, also vom November bis spätestens zum Anfang März erfolgen. Ließe man die Ruten stehen, so würden dieselben nur vertrocknen und den Insekten günstige Gelegenheit zum Absetzen und zur Entwickelung ihrer Brut bieten. Die stehen bleibenden Ruten müssen auch sorgfältig von Seitenästen befreit werden. Je nach der Güte des Bodens, der Weidenart und der Verwendung der Stöcke läßt man dieselben 2—3 Jahre stehen. Auf schwerem Schlickboden, der vielleicht noch alljährlich überschwemmt ist, wird der Bandstockbetrieb sich natürlich besser rentieren, als auf leichtem, trocknem. Salix viminalis regalis (Hanfweide) und Salix amygdalina (Mandelweide) sind zum Bandstockbetrieb die empfehlenswertesten Arten. Für leichten Boden würde sich die kaspische Weide sehr gut zum Bandstockbetrieb eignen, da diese den andauernden einjährigen Schnitt nicht verträgt und ihre Stöcke sich zu Faßreifen vorzüglich verwenden lassen. Für die verschiedenen Fässer, wie Butter-, Zement- und Obsttonnen ꝛc. braucht man verschiedene Stärken der Bänder. Für manche kleine Fäßchen, wie solche zum Versand marinierter Fische, lassen sich schon die schwächsten zweijährigen Stöcke zu Reifen verarbeiten, während zu anderen Tonnen auch die dreijährigen nicht zu stark sind. Viele Stöcke finden auch in der Korbmacherei als sogenannte Beinstöcke Verwendung, andere werden als Stiele für Spaten und Heugabeln und andere Geräte verarbeitet. Das Schneiden der Stöcke wird gleichfalls, wie das der Ruten im Winter ausgeführt und zwar mit dem Schnitzker oder mit einer dazu eigens konstruierten Scheere. Es ist hierbei auch sehr darauf zu achten, daß keine langen Stumpfe stehen bleiben. Die Spitze wird als unbrauchbar abgeschnitten. Man sortiert die Stöcke der Länge und Stärke nach. Gewöhnlich macht man drei Sorten. Bei uns in Westpreußen bindet man die sortierten Stöcke zu Schockbunden. Die Preise schwanken je nach Qualität und Konjunktur sehr. Man kauft das Schock Bandstöcke schon mit 60 Pfg., zahlt aber auch 2.50 Mk. Die meisten Stöcke werden grün verkauft, dort aber, wo die Gelegenheit günstig ist, kann man sie auch schälen. Die Stöcke werden ebenso wie die Ruten in Teiche im frühesten Frühjahr eingestellt und wenn sie treiben, also Saft haben, geschält. Die Nachfrage nach Stöcken ist noch immer eine steigende. Der große Bedarf an Butter- und Zementtonnen verspricht noch immer eine sichere Rentabilität des Bandstockbetriebes.

Nachdem eine Kultur einmal zur Bandstockgewinnung benutzt worden ist, kann sie wieder einige Jahre jährlich geschnitten werden, worauf wieder zwei- bis dreijähriges Wachstum der Ruten abwechselt. Dort, wo in einer Kultur sich Unkraut einfindet, kann man dieses leicht dadurch vertreiben, daß man die Ruten zu Stöcken auswachsen läßt. Das hohe dichte Holz entzieht dem Unkraut Licht und Nahrung und unterdrückt es. Man kann in Kulturen auf humusreichem Boden, wenn die richtigen Arten angepflanzt sind, auch reinen Bandstockbetrieb einführen. Derselbe erfordert weniger Arbeit, als der Schnitt in jedem Jahre und läßt die mancherlei schädigenden Pflanzen nicht aufkommen. Im Ueberschwemmungsgebiet, wo bei hohem Wasserstande Eisschollen auf der Kultur liegen bleiben, ist der Bandstockbetrieb insofern unsicher, als die Stöcke von den Schollen leicht zerdrückt und geknickt werden, während einjährige Ruten wenig oder gar nicht vom Eise leiden. Bei der heutigen Konjunktur ist für den Weidenbauer der Bandstockbetrieb, ob rein oder abwechselnd mit einjährigem Schnitt, noch immer recht lohnend und zum Gedeihen einer Kultur unbedingt nötig.

D. Berichtigung.

Herr Oberförster Dr. Schinzinger in Bolheim läßt uns unter Bezugnahme auf die nicht ganz zutreffende Wiedergabe seiner Ausführungen im Augustheft, S. 309, linke Spalte unten, den nachfolgenden Wortlaut seiner Aeußerung über Oedlandaufforstungen mit Buchen zugehen. D. Red.

„Die Rotbuche ist, so gut sie sich als Schutzholz an den flachgründigen Halden hält, kraft ihrer weit ausgreifenden Bewurzelung, ebenso schwer anzuziehen, wenn nicht mehr vorhanden. Wir können sie deshalb bei der ersten Aufforstung von Oedland nicht brauchen. Sobald wir aber bei der zweiten Aufforstungsgeneration des Bestandes zur Nutzholzzucht übergehen, oder wo es sich um Areal aus der Ackerzone handelt, da tritt die Rotbuche in ihre Rechte, nicht dominierend, aber pflegend. Sie ist wegen ihrer bodenerhaltenden Eigenschaften im Gebiete des weißen Jura durchaus nötig, und ohne die Rotbuche, wenn auch in dienender Stellung, ist Nutzholzwirtschaft auf der Schwäbischen Alb kaum möglich."

E. Druckfehler-Berichtigung.

In dem Aufsatz „Derbholz-Durchschnittszuwachs und Zuwachsprozente" von Hähnle, Tabelle II, S. 221 (Juniheft) sind in der Ueberschrift die Worte „und Hektar" zu streichen und ist bei Tanne I. Bonität, Alter 100, Berechnungszeitraum 20 Jahre, anstatt 1,0 und 0,9 % zu setzen: 1,5 und 1,4 %. D. Red.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1904.

Fichten-Pflanzung.

Von Forstmeister **Eulefeld** in Lauterbach (Hessen).

Die Allgemeine Forst- und Jagdzeitung – März 1904 — enthält auf S. 92 u. ff. eine ganz vorzügliche Besprechung des französischen Werkes „Sylviculture" von Albert Fron aus der Feder des Großherzogl. Hessischen Geheimen Oberforstrat Thaler aus Darmstadt.

Es heißt daselbst (Seite 95, zweite Spalte unten) zum Kapitel „Pflanzung" wie folgt:

„Pflanzen können aus natürlicher Verjüngung entnommen werden. Die in der Pflanzschule erzogenen sind vorzuziehen. Bei Nadelhölzern sollte man nicht verschulen (auch nicht die Fichte? Th.), da dies die Kosten vermehrt und die verschulten Pflanzen nicht besser als die unverschulten sind (? Th.).

Die in den Klammersätzen ausgesprochenen bezweifelnden Fragen sind es, welche mich zu der nachstehenden Betrachtung hinführen.

Wir Forstleute haben die Aufgabe, die Erträgnisse des Waldes zu steigern, und zwar nicht nur hinsichtlich jeweils gebräuchlichen Holzes, sondern vor allem wird von uns gefordert, daß wir den Geldreinertrag auf das höchstmöglichste Maß zu bringen suchen. Es kann das geschehen, indem wir standortsgerecht wirtschaften und jederzeit gerüstet sind, um den Forderungen des Marktes mit seinen Schwankungen gerecht werden zu können. Durch kaufmännische Gewandtheit vermag der Forstmann fortgesetzt auch günstig auf den Holzpreis einzuwirken. Der Geldreinertrag wird sehr wesentlich aber beeinflußt durch Verminderung der Ausgaben und in dieser Hinsicht sind es vor allem die Kosten der Bestandesgründung, an denen weise Ersparnis eintreten kann. Die Höhe der Ausgaben für die Forstkulturen hängt wesentlich zusammen mit der Bestandespflege; indirekt kann also der Wirtschafter durch aufmerksame Durchforstungshiebe die Kulturkosten verringern.

Davon soll aber hier nicht die Rede sein, also auch nicht von der damit innig zusammenhängenden Frage, ob künstliche oder natürliche Verjüngung, ob Saat- oder Pflanzkulturen, sondern es soll nur darüber gesprochen werden, ob Fichten-Pflanzungen mit Saatpflanzen den gleich guten Erfolg haben können, als jene mit verschultem Materiale. Der französische Forstschriftsteller Fron bejaht die Frage in seinem Werke Sylviculture. Herr Geheime Oberforstrat Thaler bezweifelt es, wie er in den Klammerbemerkungen seiner interessanten Rezension zum Ausdruck bringt.

Zu Beginn meiner forstlichen Laufbahn im Gothaischen Anteile des Thüringer Waldes lernte ich die dortigen ersten Fichten-Pflanzbestände kennen, welche aus den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts herrührten. Alte Oberförster erzählten mir, daß die dazu erforderlichen Fichten aus natürlichen Verjüngungen ausgerupft und von den das Pflanzgeschäft ausführenden Holzhauern im Waldsacke (Rucksack von weißem Drell, der dort von altersher von den Waldarbeitern getragen wird) zur Kulturstelle befördert worden sind. Später wurden behufs Erziehung von Sämlingen auf den zu bepflanzenden Schlägen Wander-Saatkämpe angelegt. Die ganze Fläche dieser Pflanzenerziehungsstätten wurde in der Regel als ein Quartier angesehen und voll mit Fichtensamen besät. Gewöhnlich nach 4 Jahren sind die Sämlinge mit Hilfe eines gewöhnlichen Spatens mit Ballen ausgestochen und in Büscheln ins Freie gepflanzt worden. Vielfach wurde der Fehler gemacht, daß zu viele Pflänzchen an einem Ballen belassen wurden. Aber die Pflanzungen wuchsen allgemein gut an und rasch zu Dickungen heran. Allmählich wurde auch dort zu Schulpflanzen übergegangen, namentlich in der 1860 er Jahren. Anfangs wurden die verschulten Fichten mehr in den tiefer gelegenen Revieren und Revierteilen verwendet, sie zeigten wohl auch infolge der besseren Standortsverhältnisse hie und da freudigeren Wuchs. Schließlich hat die Schulfichte die Saatpflanze in den Waldungen des deutschen Reiches fast vollständig verdrängt.

Ich fand in meinen späteren Verwaltungsbezirken (Württemberg und Hessen) vereinzelt Flächen vor, auf welchen sich unter Schirm Fichtenanflug zeigte und solche, welche durch Fichtensaat in Streifen oder auch in Plätzen kultiviert worden waren. Zur Vervollständigung dieser Verjüngungen ließ ich Einpflanzungen mit Ballen ausstechen und die Maßregeln waren vom besten Erfolge gekrönt.

In meinem gegenwärtigen Verwaltungsbezirke (Besitzungen der Freiherrn Riedesel zu Eisenbach) waren schon vor meinem Dienstantritt sowohl in Beständen als auch auf Ackerflächen ausgedehnte Saatkulturen mit Fichten ausgeführt worden, und als in der Nähe eine Oedung (Boden: Verwitterungsprodukt von Basalt) längs einer Straße aufgeforstet werden mußte, gab ich die Weisung, das Pflanzenmaterial der nächstgelegenen Saatkultur im Freien zu entnehmen. Die damit ausgeführte Pflanzung ist so vorzüglich geraten, daß ich mich mehr und mehr mit der Fichtensaatpflanze und insbesondere mit derjenigen mit Ballen befreundete und zur Verbilligung der Kulturen immer mehr Gebrauch davon machen werde.

Die Fichtensaat, aus welcher damals — es war im Frühjahr 1899 — das Pflanzenmaterial entnommen worden ist, war 8 Jahre alt. Die Sämlinge hatten eine Höhe von 15—35 cm erreicht. Die auserwählten Pflanzen wurden überall da ausgehoben, wo sie am dichtesten standen. Zum Ausheben wurde der Hohlbohrer verwendet. Die Ballen hielten im allgemeinen gut. Pflanzen mit ganz schlechtem Ballen wurden nicht verwendet.

Schon im ersten Sommer machten die verpflanzten Fichten ganz vorzügliche Triebe, und jetzt, nachdem 4 Jahre seit Ausführung der Kultur verstrichen sind, haben diese Fichten eine mittlere Höhe von 160 Zentimeter. Die größte Fichte ist 240 Zentimeter hoch, die kleinste 100 Zentimeter. Der längste Höhentrieb vom Sommer 1903 mißt 80 cm.

Diese Wuchsleistung ist eine hervorragende und spricht dafür, daß nicht die Schulpflanze allein tüchtiges zu leisten vermag. Für das wichtigste dabei halte ich den Ballen.

Wenn wir die Pflanze mit entblößten Wurzeln setzen, so treten immer Wurzelverkrümmungen und infolge dessen Verkrüppelungen ein. Bei der Schulfichte (aus ständigen Gärten) geschieht das Pflanzen mit entblößten Wurzeln zweimal, erst bei der Verschulung, dann bei der Verwendung der Pflanze im Freien. Außerdem kommen die verschulten und vom Ballen entblößten Fichten beim Fortpflanzen immer tiefer zu stehen, als es vorher der Fall gewesen ist. Diese Momente schädigen entschieden das An- und Fortwachsen.

Die Samenpflanze hat die Wurzeln in einer Lage wie sie aus dem Samenkorn herauskamen. Beim Ausheben der Saatfichten werden nur die Faserwurzeln abgestochen. Die Hauptwurzeln behalten die urwüchsige Lage bei und lassen sich wegen der schon erreichten Stärke auch beim Verpflanzen ohne Ballen nicht ohne weiteres so falsch legen, daß der Wuchs des Setzlings wesentlich beeinträchtigt werden könnte. Bei der Ballenpflanze sind Verbiegungen der Wurzeln ganz ausgeschlossen und das Stämmchen kommt nicht tiefer in die Erde als es vorher der Fall gewesen ist. Die beim Ausheben abgestochenen Faserwurzeln sind bei dem vorzüglichen Reproduktionsvermögen der Fichtenwurzeln rasch ersetzt und das Wachstum der verpflanzten Fichten erfährt kaum eine Unterbrechung. Ein alter Förster benutzte den Ausdruck, die mit Ballen ausgehobenen Fichten merken es gar nicht, daß sie verpflanzt worden sind.

Die Ersparnis ist nicht unbedeutend: Bei schwerem, graswüchsigem Boden betragen die Pflanzen-Erziehungskosten für das Tausend verschulte Fichten 12—16 M., nehmen wir das Mittel mit 14 M. an. Für das Ausheben von 1000 Pflanzen mit Ballen wurde hier der Betrag von 2 M. verausgabt. Am Tausendpflanzen ist die Ersparnis also im Mittel mindestens 12 M., und für 1 ha Kultur bei 1 m Entfernung 10 . 12=120 Mk., dazu kommen noch die höheren Transportkosten, die bei der in der Regel größeren Entfernung von den ständigen Pflanzschulen zu Kulturstelle namhaft sind.

Es wird ja nicht möglich sein, unter allen Verhältnissen die verschulte Pflanze zu entbehren, aber nach meinen Erfahrungen ist es mir klar, daß in Bezug auf Pflanzungskosten gar viel Geld gespart werden kann, wenn Saatfichten verwendet werden, und ich muß auch schon deshalb Fron zustimmen, wenn er in seinem Werke die Saatfichte der vielfach durch Mißhandlung geschädigten Pflanze vorzieht.

Ueber einige Fragen der Forsteinrichtung.

Von Fürstl. Reuß. Oberförster **Ph. Fießer.**

Im Novemberheft 1903 dieser Zeitschrift findet sich eine Besprechung meines im Aprilheft desselben Jahres erschienenen Aufsatzes über die Bedeutung der Forsteinrichtung und ihre Weiterentwickelung.

Ich ergreife gerne die Gelegenheit, das von mir dort Ausgeführte zu erweitern und zu ergänzen, beschränke mich dabei aber auf die wichtigsten Punkte und komme nur mit dieser Einschränkung, um den Umfang dieser Auseinandersetzung möglichst zu verringern, auf erwähnte Besprechung zurück.

1. Die Bedeutung des Schneisennetzes.

Wenn wir die Bedeutung des Schneisennetzes in richtiger Weise würdigen wollen, so gehen wir am besten von der Betrachtung eines Waldes aus, der ein solches nicht besitzt. Eine Einseitigkeit bedeutet das häufig zu beobachtende Verfahren, anschließend an die Betrachtung eines eingeteilten und eingerichteten Waldes lediglich die Vorteile eines derartigen Systemes aufzuzählen, ohne seiner Nachteile, die wiederum die Vorteile anderer Systeme sind, zu gedenken.

Denken wir uns nun oder betrachten wir noch besser einen Wald ohne Schneisennetz, von dem wir sogar annehmen wollen, daß er nicht einmal gebaute Wege besitzt, so sehen wir, daß die

Werterzeugung eines derartigen geschlossenen Waldes an und für sich eine höhere sein wird als die eines von Schneisen und Wegen durchfurchten Wirtschaftswaldes. Denn alle Bestandesränder enthalten minderwertiges Holz, um so mehr, je exponierter der betr. Bestandesrand ist. Der Randbaum steht in dieser Beziehung zwischen dem landschaftlich schönen, aber zu Nutzholz kaum tauglichen Solitärbaum und dem hochbeasteten, vollholzigen Stamme des geschlossenen Bestandes.*)

Die Minderung der holzerzeugenden Fläche durch das Offenlassen oder Aufhauen von Wirtschaftstreifen, Schneisen und Wegen ist gleichfalls in Betracht zu ziehen.

Die größere Werterzeugung eines vollständig geschlossenen Waldes nützte aber dem Waldbesitzer wenig. Denn die erzeugten Werte wären nicht oder nur schwer absetzbar.

Hierbei springt nun ein Unterschied zwischen Wegenetz und Schneisennetz auffallend in die Augen. Während das Fehlen der Wege unmittelbar eine wesentliche Minderung des möglichen Ertrages verursacht, tut dies das Fehlen des Schneisennetzes zunächst noch nicht. Die vorteilhaften Wirkungen eines solchen müssen demnach viel mittelbarerer Art sein. Denn alles kann in einem Walde, der durch Wege wohl aufgeschlossen ist, geschehen, was die Bestandeserziehung und die Verwertung der Walderzeugnisse verlangt.

Wenn man nun in einem nicht eingeteilten Walde auch Holz schlagen und vorteilhaft verkaufen kann, so viel man will, so würde man doch eine Waldeinteilung, wenigstens die Benennung der den Wald zusammensetzenden Bestände oder Bestandesgruppen sehr vermissen, und zwar im Interesse einer geordneten Buchführung. Es ist also besonders im Auge zu behalten, daß zuvörderst die Buchführung eine Waldeinteilung, die die bequeme Benennung der einzelnen Waldteile ermöglicht, braucht.

In zweiter Linie hat man auf der Karte und in der Natur festgelegter Punkte und Linien im Interesse der Erhaltung und Fortführung des Vermessungswerkes nötig. Das ist nicht nebensächlich, da das Vermessungswerk eine große, den Wald belastende Ausgabe darstellt. Die Vernachlässigung der in dieser Beziehung erforderlichen Arbeiten hat sich oft schon schwer fühlbar gemacht, indem kostspielige Aufwendungen vermieden werden konnten, wenn man zeitig und dauernd auf die Ergänzung der ersten Vermessung Bedacht genommen hätte.

Ohne weiteres ist zuzugeben, daß ein gradliniges Einteilungsnetz in dieser Beziehung die meiste Erleichterung schafft; auch in Bezug auf Flächenberechnungen. Doch sind gegenwärtig wohl überall die mit den erforderlichen Arbeiten beauftragten Beamten so geschult, auch hat die neuere Technik so viel wirklich praktische Hilfsmittel zur Flächenaufnahme und -Berechnung geliefert, daß kaum ein berücksichtigungswerter Mehraufwand beim Fehlen eines geradlinigen Netzes entstehen kann. Aehnlich verhält es sich mit der Orientierung im Walde.

Bis jetzt konnten wir also ausschlaggebende Vorteile des Schneisennetzes nicht feststellen. Nun kommen wir zu der Frage: Ist eine zweckentsprechende Hiebsführung abhängig von dem Vorhandensein eines regelmäßigen Einteilungsnetzes, mit anderen Worten: Läßt sich die nach dem vorgefundenen Waldzustande berechnete Flächen- und Massenabnutzung ohne ein solches erreichen, wird beim Fehlen desselben weniger geschlagen werden müssen, um nicht den Mehrertrag aufwiegende waldschädigende Folgen hervorzurufen?

Herr Pause ist letzterer Meinung, ich dagegen behaupte, in einem nur durch Wege gut aufgeschlossenen Walde wird ein praktischer Forsteinrichtungsbeamter auch nicht einen Ar aus dem Hauungsplane wegzulassen brauchen, ebenso wie ein praktischer Wirtschafter keinen Festmeter weniger zu schlagen und keine der Zukunft vorsorgende Maßregel unausgeführt zu lassen braucht. Herr P. glaubt sogar die Erfahrung gemacht zu haben, daß eine gute bezw. (!) künstliche Waldeinteilung den Effekt der Wirtschaft steigert. Wie diese Erfahrungen gemacht worden sind, wird nicht gesagt. Ich glaube, wegen des Mangels vergleichsfähiger Objekte und Zeiträume wird schwerlich jemand derartige Erfahrungen besitzen. Die weitere Prüfung der Gründe, die für eine künstliche Waldeinteilung sprechen, bleibt uns daher nicht erspart.

Wenn in einem Walde ein künstliches Einteilungsnetz aufgehauen wird, so ist es klar, daß hierdurch an dem Waldzustande nichts oder nur wenig verändert wird.

Zunächst nützt uns der Aufhieb von Wirtschaftstreifen und Schneisen für die Hiebsführung wenig. Derselbe schadet vielmehr aus naheliegenden Gründen. Die vorteilhaften Wirkungen werden sich erst später allmählich zeigen. Der Wald muß sich erst in das Schneisennetz hineinwachsen, wie Herr Pause sagt, ähnlich, füge ich hinzu, wie der Wanderer in das Bett des Prokrustes hineingepaßt wurde.

Bei dem Hineinwachsen des Waldes in das Einteilungsnetz hat entschieden — im Sinne des Anhängers eines so geordneten Idealwaldes gesprochen — das Fachwerk in vielen Fällen vorteilhaft gewirkt, da dieses ursprünglich weniger Rücksicht auf die einzelnen Bestände nahm, als später die Bestandswirtschaft genommen hätte. Doch auch diese, wenn sie sich an ein regelmäßiges Netz anlehnt, darf sich nicht nur nach der

*) Zu vergl. Dr. Metzger: „Der Wind als maßgebender Faktor für das Wachstum der Bäume". „Mündener Forstl. Hefte", 1893. S. 35.

Bestandsreife richten,*) sie will vielmehr eine angemessene Altersstufenfolge anstreben. Man bringt also zu Gunsten dieser finanzielle Opfer; Opfer, die sich in der Zukunft bezahlt machen sollen.

Es ist ganz richtig, daß die Rücksichtnahme auf Bestände oder Bestandsteile kleinerer Art nicht zu weit gehen darf. Ich nannte früher ausgeprägte Bestandsränder**) innerhalb von Waldteilen, die durch bleibend holzfrei zu haltende Flächen abgegrenzt werden, bittere Notwendigkeiten. Man wird in dieser Beziehung von Fall zu Fall entscheiden müssen, ob ein an und für sich nicht hiebsreifer Bestand wegen der Herstellung der Gleichmäßigkeit der Bestockung fallen soll oder nicht.

Je nachdem man nun die vorteilhaften Wirkungen der regelmäßigen Waldeinteilung höher oder geringer einschätzt, wird man sich zu größeren oder kleineren Opfern dieser Art entschließen. Die Beurteilung des Nutzens einer künstlichen Einteilung ist daher von praktischer Bedeutung. Hierbei ist zu bemerken, daß solche Opfer auch bei einer natürlichen Einteilung, worunter ich die Benützung von Wegen zu Einteilungszwecken mit verstehe, nicht ganz zu vermeiden sind. Sie werden aber sehr viel geringer sein. Denn der gegenwärtige Zustand ist hauptsächlich das Ergebnis der Wirtschaftsweise älterer und neuerer Zeit. Bäche, die als Floßwege benützt worden sind, waren oft Grenzen der Hiebszüge der Floßholzschläge. Längs alter Straßen oder sonstiger wichtiger Wege reihte sich gleichfalls Schlag an Schlag. Eine schluchtartige Vertiefung bildete und bildet noch auf alle Fälle einen Abschnitt im Walde. Daher finden sich, wie man vielfach beobachten kann, an solchen natürlichen Einteilungslinien Bestandesverschiedenheiten, die der Betriebseinrichter und Wirtschafter beachten muß. Nimmt man nun noch geeignete, grad verlaufende, deutlich ausgeprägte, bis auf weiteres bleibende Bestandesgrenzen zu Abteilungsgrenzen, so kann man die künstlichen Einteilungslinien in den meisten Fällen entbehren.

Wenn ich nun auch das Bestreben habe, innerhalb einer Abteilung (eines Jagens) die Schlagführung zu vereinheitlichen, so gelingt mir das doch oft erst in sehr ferner Zeit. Es braucht dies kaum durch Beispiele belegt zu werden. Da aber Herr Pause glaubt, daß bei einer zielbewußten Schlagführung mit kürzeren Zeiträumen als mit einer Umtriebszeit gerechnet werden kann,***) so will ich eines aufführen. Die nördliche Hälfte einer Abteilung bestehe aus 120jährigem, die südliche aus 40jährigem Holze. Der Umtrieb sei 80 Jahre. Da ich das sehr hiebsreife Holz so rasch wie möglich abtreiben muß, so werde ich, wenn ich in dem südlichen Teile nach dem normalen Abtriebsalter schlage, nach 80 Jahren im Norden etwa 70—80jähriges, im Süden wieder etwa 40 jähriges haben. Wiche man von dem finanziellen oder dem als richtig erkannten Umtriebe nun nicht ab, so wäre die Altersdifferenz innerhalb der Abteilung überhaupt nicht auszugleichen. Je mehr man abweicht, desto rascher geht es, desto größer sind aber auch die finanziellen Verluste und zwei bis drei Umtriebe wird man in dem genannten Falle zur Herstellung der Alterseinheit von Wirtschaftstreifen zu Wirtschaftsstreifen notwendig haben.

Wenn ich nun andererseits einen ausgedehnten Mittelholzkomplex, etwa 40jähriges Holz habe, so mag ich diesen in kleine Hiebszüge zerlegen, wie ich will, die Tatsache, daß gleichaltes Holz, will man annähernd nach der Hiebsreife hauen, zu annähernd derselben Zeit geschlagen werden muß, bringt es mit sich, daß nach Verlauf eines Umtriebes wieder annähernd gleichaltes Holz da sein wird. Haben dann die Nachkommen die gleiche Meinung von dem Vorteile zahlreicher kleiner Hiebszüge, so freuen sie sich der geschaffenen Altersdifferenzen und vergrößern sie wahrscheinlich. Wenn nicht, so sehen sie diese eben als eine Verschlechterung des Waldzustandes an; wenn sie aber verständig sind, so verstehen sie die Fehler der Vergangenheit und urteilen ohne Ueberhebung, wie wir das auch tun sollen.

Daß vor allem die Bestände (Unterabteilungen, Abteilungen) die Wirtschaftseinheiten zu bilden haben, ist wohl allgemein anerkannt.

Da nun aber die Abteilungen (Ortsabteilungen, Jagen) später zu Wirtschaftseinheiten werden sollen, da die Wirtschaft also nicht nur die Wirtschaftseinheiten erster Ordnung, die Bestände, sondern auch die der zweiten Ordnung, die mehr oder weniger nach subjektivem Ermessen gebildeten Ortsabteilungen berücksichtigen muß, so ist auch die Bildung dieser wohl zu überlegen.

Hierbei möchte ich vorausschicken, daß die Größe einer Ortsabteilung hauptsächlich von formeller Bedeutung ist. Wenn zwei Abteilungen einen Hiebszug bilden, so können sie zusammen auch eine Abteilung sein, vorausgesetzt, daß man in der Ausscheidung der Unterabteilungen nicht zu kleinlich verfährt. Man wird im Allgemeinen die Abteilungen nicht so groß machen, daß sie voraussichtlich nicht ein und derselben Schlagreihe angehören werden, obwohl an und für sich aus den oben erörterten Gründen die größere Abteilung vor der kleinen unbestreitbare Vorzüge hat.

Was nun die Form der Abteilungen (d. i. Jagen) betrifft, so wird den nach natürlichen Linien im Gelände und nach Wegen gebildeten ihre unregelmäßige Gestalt vorgeworfen.

*) S. S. 384, Novemberheft 1903 dieser Zeitschrift.

**) Aprilheft d. Zeitschr. v. 1903. S. 111.

***) Novemberheft 1903. S. 385.

Herr Forstassessor Pause sagt beispielsweise, daß keiner Holzart dies zuträglich sei, Wind und Sonne setzten an Einbuchtungen, Ausbuchtungen, schmalen Ausläufern, spitzen Ecken ein, Bruch, Sonnenbrand, Laubverwehungen wären die Folgen.

Es ist meines Erachtens unwahrscheinlich, daß ein Wald, der außer durch Wege und natürliche Linien auch noch durch Schneisen und Wirtschaftsstreifen durchschnitten wird, weniger von den genannten meteorischen Einwirkungen zu leiden hat, als ein solcher, der nur erstgenannte zur Einteilung benützt. Viel wahrscheinlicher ist es, daß, wenn namentlich auch die bleibenden Bestandsgrenzen in verständiger, praktischer Weise verwendet werden, diese schädlichen Wirkungen geringer sein werden, als bei einem regelmäßigen Netze.

Denn Hauptabfuhrwege und ausgeprägte natürliche Geländelinien bilden eben Trennungen im Walde, man mag sie als solche wollen oder nicht. Auch darf man die Wirksamkeit des Aufhiebes von Wirtschaftsstreifen und anderer künstlicher Abgrenzungen von Schlagreihen nicht überschätzen. Ich konnte in mehr als einem Falle beobachten, daß nach dem Aufhieb eines Streifens in 30—40jährigem Holze der Sturm noch nach 40 Jahren wirksame Angriffspunkte fand. Man darf nicht, wie es Herr Pause tut, an die Trennungslinien der Hiebszüge die Forderung stellen, daß die durch ihre Lage bedingte Schlagführung volle Sicherheit gegen Sturm bietet.*) Das ist unmöglich. Eine solche Meinung kann nicht durch Erfahrung begründet sein.

Als Vorbeugungsmaßregel gegen Sturm werden die bestandspfleglichen Tätigkeiten, wiederholte, kräftige Durchforstungen, Entwässerungen, unter Umständen Wahl geeigneter Holzarten, wobei Laubhölzer in gefährdeten Lagen (z. B. Erlen an bruchigen Orten) zu beachten sind, mehr erreichen als die Praktiken der Forsteinrichtung.

Schon eingangs wies ich auf den Nachteil vieler, ausgedehnter und ausgeprägter Bestandsränder und den Entgang an produzierender Fläche infolge des Aufhiebs und des Auflassens von Hiebszugsgrenzen hin, wenn diese nicht als Wege benützt werden können. Oft geschah dies freilich auf Kosten der Brauchbarkeit der so entstandenen geraden, aber mit nachteiligen Neigungsverhältnissen belasteten Wege.

Erwähnen möchte ich noch, daß man Trennungslinien im Walde sehr oft vorteilhaft durch Anbau einer anderen Holzart festlegen kann. Der südwestliche Abschluß eines Hiebszuges kann recht wohl durch Anbau eines Streifens von Kiefern im Fichtenwalde bezeichnet werden, da wo die Möglichkeit des Anbaus beider Holzarten gegeben ist. Auch Laubholzstreifen kommen in dieser Beziehung sehr in Frage. Diese werden gleichzeitig die Monotonie unseres einförmigen Nadelholz-Wirtschaftswaldes unterbrechen. Da wir nun hier auf die Waldästhetik gekommen sind, die mit Recht in neuerer Zeit so beredte Fürsprecher gefunden hat, so möchte ich doch noch darauf hinweisen, daß ein natürlich geteilter Wald ungleich schöner als ein künstlich eingeteilter ist.

Doch breche ich ab, um den Umfang dieser Erörterungen nicht zu groß werden zu lassen. Es muß hier ja ohnedem die Praxis entscheiden, nicht Rede und Gegenrede. Dafür aber, daß die Praxis entscheiden wird, ist sicher Gewähr vorhanden, weil es genug Forste gibt, die ohne regelmäßiges Netz gedeihen.

2. Die Loshiebe.

Die Loshiebe werden mit Recht als eine für die Bestandswirtschaft charakteristische Maßregel angesehen.

Denn sie ermöglichen, daß man die einzelnen Bestände nach ihrer Hiebsreife zur Abnützung bringt, auch wenn ihre Lage nicht gut in die Reihe der Schläge sich einfügt. Man geht bei Einlegung derselben von der Ueberlegung aus, daß die spätere Freistellung von Beständen, zu einer Zeit, wenn sie sich schon hoch hinauf gereinigt haben schädliche Einwirkung der Sonne, des Windes und anderer Meteore im Gefolge hat. Man will also die jungen Bestände sich so bemanteln lassen, daß die spätere Freistellung keinen oder nur wenig Schaden erzeugt. Die Vorteile und Nachteile der Loshiebe sind also ganz ähnlich denen der Wirtschaftsstreifen. Zu berücksichtigen bleiben hierbei noch besonders die Zuwachsverluste. Judeich will sie in 20—30jährigen Holze eingelegt haben und ihnen eine Breite von 10—20 m geben.*) Die neuere Praxis macht sie etwas breiter.

Ich hatte mich nun gegen die breiten Loshiebe gewendet, die angebaut werden müssen, weil hierdurch für die spätere Wirtschaft ein oft störender Zwang geschaffen wird; störend insofern, als man nach 20, 30 oder 40 Jahren schlagen muß, wie vorher beschlossen worden ist, sodann aber auch noch dadurch störend, daß die längs der Wege und Schneisen geführten Loshiebe die Abfuhr des daran anschließenden breiten Schlages erheblich erschweren. Beide Fälle konnte der Schreiber dieses in seiner langjährigen Forsteinrichtungstätigkeit und anderwärts als mißlich nicht selten beobachten. Man kann übrigens auch häufig sehen, namentlich auf wildreichen Revieren, daß die Kultur solcher schmalen Schlägen oft rechten Schwierigkeiten begegnet, derart, daß sie nicht solchen Vorsprung gewinnt, um als Bestandesschutz zu wirken. Doch ist meines Erachtens dieser Bestandsschutz überhaupt weniger wichtig als die Freigewöhnung des freizustellenden Bestandes.

*) „Allg. Forst- u. Jagdzeitung" 1902. S. 257.

*) „Allg. Forst- u. Jagdzeitung", Nov. 1903. S. 385.

Herr Pause wendet gegen die von mir bevorzugten schmalen etwa 5 m breiten Absäumungen ein, daß sich der Waldmantel auf die Dauer hierbei nicht erhält, übersehend, daß ich hinzufügte, die Loshiebe könnten im Bedarfsfalle verbreitert werden. Das kann geschehen, ohne daß der Anbau auf dem Fuße zu folgen braucht. Man soll in dieser Beziehung aus Sorge um vorübergehende Zuwachsverluste nicht so ängstlich sein. Der Gewinn einer derartigen schmalen Kultur ist kein so großer, der Verlust des Liegenlassens ist ebensowenig bedeutend. Solche schmale Flächen werden fast immer als Holzlagerplätze vorteilhaft verwendet. Da wo der Wald einen erheblichen Wildstand beherbergt, geben solche Flächen dem Wilde Aesung, bessere als es auf den breiten Kulturen findet. Dadurch hilft man dem Wildverbiß vorbeugen. Häufig findet sich natürliche Verjüngung auf ihnen ein.

Ich möchte, und nur deswegen komme ich auf diesen Gegenstand zurück, noch darauf hinweisen, daß man sich Gelegenheit zu Anhieben auch dadurch verschafft, daß man streifenweise stark durchforstet, so daß gutbekronte bruchfeste Bäume entstehen.

Derartige Durchforstungen müssen natürlich frühzeitig eingelegt und wiederholt werden, sollen sie ihren Zweck erreichen.

Auch Judeich kennt solche Lichtungen,*) aber nur als Ersatz für verspätete Loshiebe und hält deswegen ihren Erfolg für zweifelhaft. Dieselben sollen nach Judeichs Ansicht nur in den zu schützenden Bestand selbst eingelegt werden. Da jede derartige Maßregel den Zweck verfolgt, der Angewöhnung an den Freistand vorzuarbeiten, so ist es kaum zweifelhaft, daß man derartige Lichtungen zweckmäßiger Weise auch in dem vorher abzutreibenden Bestand selbst vornehmen wird. Denn zwischen dem Nichtstun und dem breiten unvermittelten Kahlschlag stehen schmale Absäumungen, Loshiebe, starke Durchforstungen, Lichtungshiebe, Plänterschläge und sie ordnen sich bezüglich ihrer Wirksamkeit je nach ihrer Breite und ihrer Stärke.

Je frühzeitiger diese Maßregeln erfolgen, desto besser ist es. Findet sich natürlicher Anflug ein, so wird man auf die Durchforstungen Lichtungshiebe folgen lassen.

Die Aufhiebsdurchforstungen sind in hiesiger Verwaltung durch den früheren Oberforstmeister, jetzigen Geheimen Oberforstrat Herrn Kühn eingeführt worden. Sie werden ihren Zweck überall erreichen, wo man sie fortdauernd im Auge behält, indem man immer wieder einen zweckentsprechenden Lichtstand schafft. Sie haben den Vorteil, daß sie die Anhiebe ermöglichen, aber zu nichts zwingen. Lichtungszuwachs und natürliche Verjüngung sind dabei erwünschte Nebenzwecke; wenn letztere nicht immer gelingt, so wird ersterer doch selten ausbleiben.

*) Judeich, „Forsteinrichtung", 5. Aufl. S. 287 und 288.

Nach Mitteilung des Herrn Forstassessor Pause*) ist neuerdings in Sachsen die Anordnung ergangen, durch Durchforstung 20—40 m breite Sturmschutzstreifen zu erziehen. Wenn diese Maßregel sich eingebürgert hat, so wird man vielleicht zu der Ansicht kommen, daß man hierdurch und durch schmale Absäumungen das erreicht, was sich eben erreichen läßt, und wird die breiten, größere Opfer an Zuwachs erfordernden und unbequemeren Loshiebe aufgeben.

3. Der spezielle Wirtschaftsplan.

Ich halte einen bis ins Detail ausgearbeiteten Wirtschaftsplan nicht für notwendig und glaube, daß dem Wirtschafter mehr Bewegungsfreiheit gegeben werden muß, als dies ein nach sächsischer Art aufgestellter Plan gestattet.

Im sächsischen Plan sind alle Schläge auf zehn Jahre hinaus genau festgestellt. Breite, Richtung sind angegeben unter Hinweis auf die Spezialkarte, wo sich die Schläge mit Bleilinien eingezeichnet vorfinden. Selbst sehr kleine Abweichungen gelten als planwidrige Hauungen. Sie müssen der Fläche und auch der Masse nach getrennt werden.**)

Das letztere ist natürlich nur auf dem Papiere möglich. Die Zusammenfassung der Erträge ist dann gestattet, wenn die Vorhauung den Betrag von 1 % der planmäßigen Schlagfläche und bei Flächen bis zu 3 ha die Fläche von 0,03 ha nicht überschreitet.

Diese strengen Vorschriften erfahren im Absatz 4 der Nachtragsinstruktion eine Erleichterung, indem unbedeutende Abweichungen als planmäßig gelten können, sofern dem Sinne des Planes entsprechend geschlagen und *die Gesamtfläche innegehalten wird*.

Die größere Bewegungsfreiheit, die ich nun für nützlich halte, könnte nach meiner Ansicht ohne weiteres dem Revierverwalter dadurch gegeben werden, daß man ihm gestattete, innerhalb der für das ganze Revier planmäßig festgesetzten Gesamtabnutzungsfläche im Sinne des Planes zu schlagen. Dabei ist es schließlich gleichgiltig oder wenigstens unwesentlich, ob man gar keinen spezialisierten Plan aufstellt oder durch einen solchen den Wirtschafter nicht gar zu streng bindet.

Wenn von einem hiebsreifen Orte ein 80 m breiter Streifen zur Abnutzung angesetzt ist, so kann ich den Schaden nicht einsehen, der dadurch entsteht, daß der Revierverwalter 90 m breit schlägt. Daß es natürlich in gewissen Fällen nicht gleichgiltig ist, ob man 70, 100 oder 120 m breit schlägt, ist eine Tatsache, die Herr Pause kaum hätte zu erwähnen brauchen. Ich sagte aber, es sei nicht notwendig zu bestimmen, *hier* wird 70, *dort* 100 oder 120 m geschlagen.

*) S. Novemberheft d. Zeitschr., Jahrg. 1903. S. 385 rechts.

**) S. Nachtragsinstruktion v. 21. Sept. 1897. § 11, Abs. 1, im „Th. F. B." 1898. S. 219.

Dafür, daß der sächsische Revierverwalter auch ohne detaillierten Wirtschaftsplan wirtschaften kann, zitiere ich wörtlich Herrn Pause*): „Bei Feststellung der Hauungen macht sich die Tatsache, daß die Mehrzahl der sächsischen Revierverwalter teils auf eine kürzere oder längere Forsteinrichtungspraxis zurückblickt, teils sich in die dort herrschenden Anschauung eingelebt hat, sehr geltend und gewiß zum Vorteil der Sache. Die Wirtschafter können daher überschauen und sich vollständig klar machen, was für eine vorliegende Wirtschaftsperiode not tut und richtig ist . . . .“

Ganz recht! Ich bin auch nicht der Meinung, daß der, welcher als Forstassessor zahlreiche Wirtschaftspläne ausgearbeitet hat, als Revierverwalter nicht anders als nach einem alle Einzelheiten angebenden Plane wirtschaften kann. Wenn nun aber Herr Pause in Beziehung darauf, daß ich am Schlusse meiner Ausführungen gesagt habe, man solle nicht nur alle zehn Jahre über den Gang der Hauungen nachdenken, sondern Jahr aus Jahr ein, hinzufügt, er hielte es weder möglich, noch ratsam, alle Jahre neue Gesichtspunkte aufzustellen, so muß ich doch hierzu bemerken, daß das Nachdenken über den Gang der Hauungen auch außerhalb der Taxationsrevision auf keinen Fall schadet, daß ich es vielmehr für notwendig halte.

Ich weiß sehr wohl, daß die Wirtschaft in konsequenter Weise geführt werden muß. Man darf nicht zu oft eine neue Idee in die Praxis einzuführen suchen, nicht zu oft die der Wirtschaft zu Grunde liegenden Ideen wechseln. Eben wegen der Einheitlichkeit der Wirtschaft wies ich darauf hin, daß eine an und für sich geringer zu bewertende Idee, folgerichtig durchgeführt, die besseren Ergebnisse haben würde. Das fordert wieder dazu auf, dem Revierverwalter mit der vollen Verantwortlichkeit auch weitergehende Befugnisse bei der Hiebsführung einzuräumen.

Der Wechsel der Revierverwalter spricht nicht gegen das eben Gesagte. Denn erstens wird ein verständiger Revierverwalter, im Bewußtsein, daß er eine geringere praktische, oder wenigstens lokale Erfahrung hat als sein Vorgnger, in seitherigem Sinne den Betrieb weiter führen und nicht ohne Not etwas neues beginnen. Dann wechseln doch auch die anderen für die Aufstellung des Wirtschaftsplanes maßgebenden Persönlichkeiten, vielleicht mehr als die Revierverwalter. Dabei soll nicht verkannt werden, daß eine Behörde wie eine Forsteinrichtungsanstalt einheitlich konsequent wirkt. Das ist um so notwendiger, als der Einfluß des sächsischen Planes kein so kontinuierlicher ist als der des längere Zeiträume umfassenden Periodenplanes.

Es genügt also durchaus nicht, nur im Hinblick auf den laufenden Wirtschaftsplan die Hauungen der Jahre auszuwählen. Die Hauungen können innerhalb der Periode recht schön verteilt sein, und trotzdem grundfalsch, wenn man nicht weiter, über die Periode hinausblickt. Es ist falsch, dort, wo man einen großen Hiebskomplex vor sich hat, wo man also rasch weiter schlagen muß, so zu hauen, daß man am Ende der Periode eine Blöße oder eine unfertige Kultur vor sich hat. Es ist falsch, dort, wo nach einem Schlag die Hiebsführung längere Zeit pausieren muß, gleich im Anfang des Wirtschaftszeitraumes zu hauen. Dem und anderem kann ja im Plane vorgesehen werden, aber doch kaum so, daß der Fall, daß man ganz planmäßig, aber trotzdem in Einzelfällen nicht zweckentsprechend wirtschaftet, vorkommen könnte. Auf jeden Fall wird der, welcher über die Periode hinausblikkend stets bestrebt ist, der Zukunft vorzuarbeiten, besser wirtschaften als ein anderer, der vorzugsweise das Bestreben hat, dem Plane gerecht zu werden. Schon deswegen ist auch der in der Literatur bereits aufgetretene Gedanke, daß bei den ins Einzelne gehenden Vorschriften des sächsischen Planes es nicht notwendig sei, es stehe an der Spitze der Verwaltung ein Beamter höherer Bildung, unrichtig. In dieser Beziehung muß sogar darauf hingewiesen werden, daß ein sehr spezialisierter Plan die Auswahl der Hauungen und ihre Verteilung geradezu erschwert, wenn alle Rücksichten genommen werden, die genommen werden müssen.

Im großen und ganzen ist die zukünftige Hiebsführung durch die seitherige bestimmt, der neue Plan fertig, wenn der alte abgelaufen ist. Daß im Interesse einer gedeihlichen Wirtschaft die Schläge in der hervorgehobenen, engbegrenzten Weise auf zehn Jahre hinaus bestimmt werden müssen, dafür hat Herr Forstassessor Pause den Beweis nicht erbracht und wird ihn wohl schwerlich Jemand erbringen können.

Aus ganz ähnlichen Gründen kann ich dem speziellen Durchforstungsplan keine große Bedeutung beimessen. Er mag seine große Berechtigung haben auf Revieren, unter Verhältnissen, bei welchen ein systematischer Durchforstungsbetrieb nicht besteht. Das sind aber Ausnahmen. Da, wo ein solcher stattfindet, sind die seitherigen Durchforstungen maßgebend für die zukünftigen. Dabei wird sich bald ein gewisser Turnus einbürgern. Das Wirtschaftsbuch ist der beste Ratgeber für den späteren Durchforstungsbetrieb, wenn es mit sachgemäßen Ausführungsnachweisen versehen ist. Es bedeutet auch hier noch nicht die gewissenhafte Erfüllung des Planes eine gute Wirtschaft.

Auf den Läuterungsplan näher einzugehen, dürfte nach dem Gesagten unnötig sein.

Was den Kulturplan betrifft, so weiß ich nicht, warum ihn der Revierverwalter bei Anfertigung seiner Kulturanschläge schmerzlich vermissen sollte. Die Größe der Schlagflächen ist

*) Novemberheft 1903 d. Zeitschr. S. 386 rechts.

doch etwas gegebenes; zur Veranschlagung ihres Anbaues bedarf es wirklich keines besonderen Planes. Für die Ausbesserungen aber gewährt der Kulturplan nur in den ersten Jahren eine Erleichterung, selbst wenn sie ganz richtig vom Taxator veranschlagt wären und der Revierverwalter diese Flächen ohne weiteres benützen wollte, nachdem sie bei der Revision von ihm geprüft worden sind. Denn die Ausbesserungsbedürftigkeit wechselt doch; sie ist veränderlich; in vielen Fällen wird sie größer, in anderen — ich erinnere nur an anscheinend mißratene Saaten — verringert sie sich.

Wenn er in dieser Beziehung entbehrlich erscheint, so braucht man ihn auch nicht wegen der Statistik, um die nach sächsischer Vorschrift aufzustellenden Kulturrechnungen durchzuführen. Für diejenigen, welche diese Kulturrechnung nicht kennen, füge ich zum Verständnis des unten Folgenden nachstehendes ein.

Man unterscheidet bei Zusammenstellung der Kulturergebnisse die Kosten des ersten Anbaues von denen des Inbestandbringens. Zu dem Zwecke werden bei der Buchung getrennt außer

a) planmäßigen Neubauten (schwarz zu schreiben) und
b) nicht planmäßigen Neubauten (rot zu schreiben),
c) planmäßige Ausbesserungen (schwarz zu schreiben) und
d) nicht planmäßige Ausbesserungen (rot zu schreiben).

Zieht man nun von der gesamten, als angebaut verrechneten Fläche ($a + b + c + d$) die nicht planmäßigen Ausbesserungen (d) und die bei der Revision ermittelte Ausbesserungsfläche (e) ab, so erhält man die in Bestand gebrachte Fläche.

Ist die Ausbesserungsbedürftigkeit am Anfange und am Schlusse der Periode die gleiche, also $c = e$, so ist die gesuchte Fläche gleich $a + b$, d. i. gleich der Summe der Neubauten.

Es ist leicht einzusehen, daß diese Berechnungen alle auch ohne die auf der Aufstellung eines Kulturplanes beruhende Trennung der Ausbesserungen in rote und schwarze gemacht werden können. Die Summe der Neubauten, vermehrt oder vermindert um die Differenz der am Anfang und am Schlusse der Periode gefundenen Ausbesserungen, ergibt zweifellos die in Bestand gebrachte Fläche.

Bedarf es also auch in dieser Beziehung keines Kulturplanes, so erfordert ihn ebensowenig die Kontrolle des Betriebes; um so weniger, wenn wie in Sachsen 5jährige Revisionsperioden vorhanden sind.

Das schwerwiegendste Bedenken, welches gegen den Kulturplan erhoben werden muß, ist, daß er den Nachweis über den Fortgang der Verjüngungen bei den einzelnen Orten allzu sehr auseinander reißt. Dieser Vorwurf trifft natürlich 5 jährige Pläne mehr als 10 jährige. Ist beispielsweise ein Schlag am Schlusse des Wirtschaftszeitraumes angebaut worden, so kann es bei einigermaßen ungünstigen Kulturverhältnissen leicht vorkommen, daß man den Nachweis der ausgeführten Kulturen in drei und mehr Plänen suchen muß. Das ist noch störender, wenn sich die Unterabteilungsbezeichnungen geändert haben. Geradezu ein Mißstand wird dies beim Vorverjüngungsbetriebe und beim Mittelwaldbetriebe, wenn die früher ausgeführten Kulturen nicht wenigstens summarisch wiederholt werden.

Aus diesen Gründen trat ich für das Kulturbuch ein, welches, wie das Wirtschaftsbuch die Hauungen, so die Kulturen auf einen längeren Zeitraum abteilungsweise geordnet zu enthalten hat. Dabei darf nicht übersehen werden, daß dasselbe nicht nur statistischen Zwecken finanzrechnerischer Art dient, sondern auch in analoger Weise wie das Wirtschaftsbuch beim praktischen Betriebe Uebersicht und Aufschluß geben soll.

Es kann also durch das Bestandlagerbuch nicht ersetzt werden. Die durch die Anlage eines Kulturbuches entstehende Mehrarbeit ist für die Revierverwaltung keine beträchtliche. Sie kann durch Vereinfachung des Planes reichlich aufgehoben werden.

Ein weiterer großer Mangel des sächsischen Wirtschaftsplanes ist, daß Flächen- und Bestandsregister, Abtriebsnutzungs-, Durchforstungs-, Läuterungs- und Kulturplan getrennt hintereinander zusammengefügt sind, während sie doch vielfach in einander greifen und nebeneinander eingesehen werden müssen.

Wenn man nun eine Reform des sächsischen Wirtschaftsplanes im Sinne des ausgeführten anstreben will, so muß diese sich nach zwei Richtungen hin bewegen. Zunächst kann man ohne jede Aenderung der Form oder des Inhalts eine freiere, den Wirtschafter weniger beengende Gebahrung des Wirtschaftsbetriebes anbahnen, indem man nach der eingangs angedeuteten Art im Verordnungswege für die Ausführung der vorgesehenen Maßregeln größere Freiheit gewährt. Dann können aber auch wesentliche Aenderungen der Form und des Inhalts eingeführt werden, die der Praxis und somit dem Walde zum Nutzen gereichen würden.

Der Inhalt soll oder braucht keineswegs so geändert zu werden, daß man etwas von den Vorschriften oder Ratschlägen, die man bei der Revision als notwendig oder als förderlich erkannt hat, wegläßt. In dieser Beziehung ist es ein großes Mißverständnis, wenn Herr P. von dem Verdrängen der Bestandspflege aus dem Hauungsplane spricht. Ich sagte*) ausdrücklich:

*) „Allg. Forst- u. Jagdzeitung", Aprilheft 19[illegible]. S. 112 rechts. Ich glaube nicht, daß aus meinen sonstigen Ausführungen ein Gegensatz zur Forsteinrichtung herausgelesen werden kann. Die meiner früheren und dieser Arbeit zu Grunde liegenden Ideen habe ich nicht als Revierverwalter, sondern als Forsteinrichtungsbeamter nach langjähriger Tätigkeit gefaßt. Ich glaube, daß es

„Da nun aber die auf die Bewirtschaftung des Reviers sich beziehenden Bemerkungen des Taxators immer für den Verwalter von Wichtigkeit oder wenigstens von Interesse sein werden, da der genaue systematische Begang eines Revieres eine geistige Arbeit umfaßt, die nicht verloren gehen darf, so werden alle den die Pflege der Bestände betreffenden Verzeichnungen im Plane oder in für die Verwaltung bestimmten Schätzungsarbeiten niedergelegt werden müssen. Will man auch von einem speziellen Hauungsplane absehen, so wird hier entsprechend zu verfahren sein."

Wollte man den Plan nun weiter vereinfachen, so müßte man zunächst daran denken, die Ausführungsnachweise wesentlich zu beschränken, oder radikaler vorgehend, sie einfach wegzulassen. Dann kann man alles, was der Plan zu enthalten hat, von einigen Beilagen abgesehen, auf einer Seite unterbringen. Es ist dieser Vorschlag kein Novum, sondern er war früher bereits in den alten Plänen verwirklicht.*) Wenn man davon abging und zur jetzigen Form kam, so mag dies in den früheren Verhältnissen wohl begründet gewesen sein. Das braucht aber nicht davon abzuhalten, wieder eine einfachere Form zu wählen. Ich glaube nicht, daß die vorgeschlagene Weglassung der die Ausführung betreffenden Buchungen und ihre Unterbringung in besonderen Schriften zu Mißständen Veranlassung geben würde.

Von bestimmten Vorschlägen glaube ich absehen zu müssen, weil sie meines Erachtens in einer literarischen Abhandlung nicht am Platze sind. Auch schätze ich den Wert der Form des Planes nicht hoch ein. Das Wesentliche meiner Vorschläge ist, daß der Wirtschaftsplan nicht durch Vorschriften, die auf Einzelheiten eingehen, allzu sehr die Betriebsführung binden soll. Das betrifft sowohl den Hauungsplan wie den Kulturplan. Da nun sicher das Bedürfnis nach selbständigem Wirtschaften ein sehr verschiedenes ist, so möchte auch der Plan und die seine Einwirkung bestimmende Ausführungsvorschrift beiden Richtungen gerecht werden, denen, die gern Eigenes schaffen, und auch denen, die sich als Ausführungsorgane wohl fühlen. Das ist sicher recht wohl möglich.

Wenn hierbei die Wirtschaft mancher Reviere eine etwas starke individuelle Färbung erhält, so halte ich das für keinen Nachteil. Ich erinnere daran, daß fast alle Fortschritte in der Forstwirtschaft zuerst durch solches unabhängiges Denken und Wirtschaften gemacht worden sind; man erinnere sich nur an die Theorie und Praxis der Durchforstung. Wenn erfahrene Männer in hohen Stellungen für eine weitgehende Selbstständigkeit der Revierverwalter eingetreten sind und dies noch tun, so haben diese doch wohl die Erfahrung gemacht, daß individuelles Wirtschaften nicht schadet und daß die bestbewirtschafteten Reviere immer ein besonderes Gepräge haben.

Es mag dahin gestellt sein, ob der Revierverwalter genügend bei der Entstehung des Planes beteiligt ist. Es kann dies auch zugegeben werden. Das, was oben ausgeführt wurde, spricht aber doch auch gegen die starre Form eines unter solcher Mitwirkung entstandenen Planes. Warum soll durchaus die Wirtschaft auf zehn Jahre so genau im voraus festgelegt werden?

Abänderungen sind freilich möglich, aber sie sind oft nicht bequem zu bewerkstelligen. Besser ist ein Plan, der an und für sich oder durch die Art der für ihn geltenden Ausführungsvorschriften so viel Freiheit gewährt, daß Abänderungen nicht notwendig sind.

Eine Mehrarbeit bedeutet die freiere Art der angeregten Betriebsführung für den Revierverwalter nicht. Und wenn auch! Es wäre schlimm, wenn der Revierverwalter für so Wichtiges keine Zeit mehr hätte, wo so manches Entbehrliche zu erledigen ist.

Zum Schlusse noch eine Bemerkung! Ich habe in meinen Ausführungen von sächsischer Forsteinrichtung gesprochen. Dazu möchte ich ausdrücklich bemerken, daß dieses sächsisch in weiterem Sinne aufgefaßt werden soll. Die sächsische Einrichtung des Waldes und des hiervon abhängigen forstlichen Betriebes hat wie keine andere weit über die Grenzen des engeren Vaterlandes hinaus Schule gemacht. Wir finden diese Methode teils fast unverändert in andere Verwaltungen übernommen, teils hat sie, und zwar mehr als man im allgemeinen annimmt, deutlich erkennbar eingewirkt. Sie ist mehr als irgend eine andere durch zahlreiche Abhandlungen und Schriften bekannt geworden. Deswegen ist sie aber auch mehr der Kritik ausgesetzt als eine andere, und diese Kritik ist berechtigt, auch wenn man sonst die kritische Beurteilung der Betriebseinrichtung eines Staates durch einen Landfremden für nicht ganz richtig hält.

mir zum Lobe gereichen muß, wenn ich als Forsteinrichtungsbeamter, von der Wirkung allzu spezieller Vorschriften nicht viel haltend, dem Plane eine allgemeine Fassung zu geben suchte, soweit dies ein Taxator vermag, und wenn ich den Plan möglichst im Sinne des Revierverwalters aufzustellen bestrebt war. Denn die Erfahrung hatte mich eben belehrt, daß nur eine Ausführung, die ganz im Sinne der Idee erfolgt, den beabsichtigten Zweck erreicht.

*) Auch findet sich diese Form in anderen Verwaltungen. In hiesiger Verwaltung ist übrigens der Versuch gemacht worden, Flächen- und Bestandsregister, Hauungsplan der Abtriebs-, Zwischennutzung und Kulturplan nebst Ausführungsnachweisen auf einer Seite zu vereinigen. Diese Pläne, nur für das Forsteinrichtungsbureau bestimmt, erwiesen sich als übersichtlich; der Raum des gebräuchlichen Bogens ist jedoch zu schmal, um auf einer Doppelseite alles ohne große Einengung der Rubriken zusammenzudrängen.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bauer, Synd. Jos.: Das in Deutschland geltende Recht, revierende Hunde und Katzen zu töten. Bearb. u. m. zahlreichen, ausführlichen Erläuterungen und Entscheidungen versehen. 3. verb. Aufl. (99 S.) 8⁰. Kart. Mk. 2.—. Neudamm. J. Neumann.

— Wildschongesetz vom 14. VII. 1904. Für den prakt. Gebrauch ausführlich erläutert. (52 S.) 8⁰. Mk. 1.—. Neudamm. J. Neumann.

Dombrowski's, Raoul v., illustrierter Jagdkalender pro 1905. Ein Vademekum f. Jäger u. Jagdfreunde. 27. Jahrg. Hrsg. unter Leitung v. Ernst Ritter v. Dombrowski. (IV, 194 S. u. Tagebuch.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. M. 3.—, in Ldr. M. 4.40. Wien, M. Perles.

Frank, Z. R. v.: Auf warmer Fährte. Jagd- u. Jägerbilder aus Steiermarks Bergen. 2. Aufl. (V, 100 S.) 8⁰. Mk. 2.—. Wien. Gerold & Co.

Genthner, Rich.: „Mein Dackel“ u. anderes aus dem Jägerleben. (VII, 142 S.) 8⁰. Mk. 2.—, geb. Mk. 3.—. Wien. K. Mitschke.

Heck, Oberförst. Dr. Carl Rob.: Freie Durchforstung. Mit 31 Uebersichten u. 6 Taf. (XII, 115 S.) 8⁰ Mk. 3.—. Berlin. J. Springer.

Hemmann, Dr.: Schutzholz, Treibholz, Füllholz. Eine weitere waldbaul. Studie. (48 S.) 8⁰. Mk. 1.50. Köstritz. C. Seifert.

Jagd-Polizei-Gesetz vom 7. III. 1850. Wildschongesetz vom 14. VII. 1904, Wildschadengesetz vom 11. VII. 1891 u. Jagdscheingesetz vom 31. VII. 1895. 2. Aufl. (26 S.) kl. 8⁰. 30 Pf. Breslau. J. U. Kern's Verlag.

Kaiser, Reg.- u. Forstr. a. D., Otto: Der Ausbau der wirtschaftlichen Einteilung des Wege- u. Schneisennetzes im Walde. (VIII, 146 S. m. 16 Fig. u. 14 lith. Taf.) gr. 8⁰. Mk. 6.—, geb. in Leinw. Mk. 7.—. Berlin. J. Springer.

Laubert, Dr. R.: Die Schwarzfleckenkrankheit (Rhytisma acerinum) der Ahornblätter. (Flugblatt Nr. 29 d. Kaiserl. Gesundheitsamts. Biolog. Abteilg. f. Land- u. Forstwirtschaft.) 5 Pf. (bei direktem Bezug vom Verleger sind 3 Pf. f. Porto beizufügen). 100 Ex. Mk. 4.—. Berlin SW., Paul Parey.

Wildschongesetz vom 14. VII. 1904. (7 S.) 8⁰. 20 Pf. Berlin. R. v. Decker's Verlag.

Zeitler, Rud.: „Weidmannsheil! (123 S.) kl. 8⁰. Mk. 1.50. Innsbruck. Wagner'sche Univ.-Buchhdlg.

Allgemeine Deutsche Biographie. Auf Veranlassung und mit Unterstützung S. M. des Königs von Bayern, Maximilian II. herausgegeben durch die historische Kommission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Leipzig, Duncker und Humblot. 48 Bände von 1875 bis 1903.

In diesem großartig angelegten Sammelwerk, von welchem seit dem Jahre 1875 bereits 48 stattliche Bände (à 12 M.) vorliegen, wird ausführliche und zuverlässige Kunde über Leben und Schaffen aller verstorbenen Deutschen gewährt, sofern sie in Staat und Kirche, in Wissenschaft und Kunst, in Handel und Gewerbe, kurz in irgend einer Richtung des öffentlichen Lebens, Nachwirkendes geleistet haben.

Mit dem 45. Band (1900) wurde insofern ein gewisser Abschluß erzielt, als das Verzeichnis der alphabetisch geordneten Biographien mit dem 3. abschließt.

In diesen 45 Bänden sind folgende 154 Biographien hervorragender Forstwirte, sowie um das Forstwesen verdienter Mathematiker, Naturforscher und Nationalökonomen niedergelegt:

Ordn.-Nr.	Namen	Allgemeine Deutsche Biographie		
		Band	Jahrg.	Seite
1	**André**, Emil	I	1875	433
2	**Bechstein**, Johann Mathäus, Dr. phil.	II	1875	205
3	**Beckmann**, Johann	II	1875	238
4	**Beckmann**, Johann Gottlieb	II	1875	238
5	**Behlen**, Stephan	II	1875	282
6	**von Beneckendorf**, Karl Friedr., Freiherr	II	1875	324
7	**von Berg**, Karl Hrch. Edmund, Freiherr, Dr. phil.	II	1875	360
8	**von Berlepsch**, Gottlob Franz Aug. Adolf, Freiherr	II	1875	401
9	**von Bibra**, Christian Ernst Heinrich, Freiherr	II	1875	612
10	**Borkhausen**, Moritz Balthasar, Dr. phil.	III	1876	160
11	**Breymann**, Karl	III	1876	325
12	**von Brocke**, Heinrich Christian	III	1876	336
13	**Brumhard**, August	III	1876	421
14	**Büchting**, Johann Jakob	III	1876	493
15	**von Burgsdorf**, Fried. August Ludwig	III	1876	613
16	**von Buttlar**, Rudolph, Freiherr	III	1876	655
17	**von Carlowitz**, Hans Karl	III	1876	791
18	**Clebsch**, Rud. Friedr. Alfred, Dr. phil.	IV	1876	299
19	**Colerus**, Johann, Magister	IV	1876	402
20	**von Cotta**, Friedrich August	IV	1876	520
21	**von Cotta**, Friedrich Wilhelm	IV	1876	520
22	**von Cotta**, Heinrich	IV	1876	521
23	**Cramer**, Johann Andreas	IV	1876	549
24	**Däzel**, Georg Anton, Dr. phil.	IV	1876	688
25	**Dengler**, Leopold	V	1877	49
26	**Diezel**, Carl Emil	V	1877	219
27	**Döbel**, Heinrich Wilhelm	V	1877	282
28	**von Düring**, Johann Christian	V	1877	485
29	**von Dörnberg**, Friedrich Wilh. Ferdinand, Freiherr zu Hausen	V	1877	514

Ordn.-Nr.	Namen	Allgemeine Deutsche Biographie Band	Jahrg.	Seite
30	**Eckhardt,** Christian Leonhard Philipp, Dr. phil.	V	1877	617
31	**Egerer,** J. Christoph	V	1877	657
32	**Ehrenwerth,** Ignaz Franz Johann	V	1877	712
33	**Eigenbrodt,** Karl Christian, Dr. jur. h. c.	V	1877	747
34	**von Ellrichshausen,** Ludwig Freiherr	VI	1877	58
35	**Enderlin,** Joseph Friedrich	VI	1877	107
36	**Faustmann,** Martin	VI	1877	587
37	**von Feistmantel,** Rudolph, Ritter	VI	1877	608
38	**Fraas,** Karl Nikolaus, Dr. med.	VII	1878	202
39	**Frommann,** Wilhelm Friedrich	VIII	1878	143
40	**Gatterer,** Christoph Wilhelm Jakob, Dr. phil.	VIII	1878	409
41	**Gebhard,** Karl	VIII	1878	480
42	**Gleditsch,** Johann Gottlieb, Dr. med.	IX	1879	224
43	**Göriz,** Karl Wilhelm Friedrich, Dr. phil.	IX	1879	375
44	**Grabner,** Leopold	IX	1879	539
45	**von Greyerz,** Gottlieb	IX	1879	650
46	**von Gwinner,** Wilhelm Heinrich, Dr. phil.	X	1879	241
47	**Hartig,** Ernst Friedrich	X	1879	651
48	**Hartig,** Friedrich Karl	X	1879	657
49	**Hartig,** Georg Ludwig, Dr. phil. h. c.	X	1879	659
50	**von Hartmann,** Johann Georg August	X	1879	687
51	**Hennert,** Karl Wilhelm	XI	1880	771
52	**Herrle,** Johannes	XII	1880	214
53	**Heyer,** Friedrich Karl	XII	1880	364
54	**Heyer,** Karl Justus, Dr. phil.	XII	1880	364
55	**Heyer,** Wilhelm Jakob	XII	1880	368
56	**Hoßfeld,** Johann Wilhelm	XIII	1881	188
57	**Huber,** Franz Xaver	XIII	1881	229
58	**Hundeshagen,** Joh. Christian, Dr. phil.	XIII	1881	401
59	**Jaeger,** Georg Friedrich	XIII	1881	646
60	**Jeitter,** Johann Melchior	XIII	1881	754
61	**Jester,** Friedrich Ernst	XIII	1881	788
62	**Jung,** Johann Heinrich, gen. Stilling, Dr. med. et phil.	XIV	1881	697
63	**Käpler,** Melchior Christian	XV	1882	102
64	**Käpler,** Wilhelm Heinrich	XV	1882	104
65	**Kasthofer,** Karl	XV	1882	437
66	**von Klipstein,** Philipp Engel, Dr. phil. h. c.	XVI	1882	198
67	**Knaus,** Karl Christian, Dr. oec. publ.	XVI	1882	270
68	**Kollar,** Vincenz	XVI	1882	472
69	**König,** Gottlob, Dr. phil.	XVI	1882	509
70	**Kotschy,** Theodor, Dr. phil.	XVI	1882	763
71	**von Kobell,** Franz Wolfgang, Dr. phil.	XVI	1882	789
72	**von Kropff,** Karl Philipp	XVII	1883	193
73	**Krutzsch,** Karl Leberecht	XVII	1883	276
74	**von Langen,** Johann Georg	XVII	1883	656
75	**Laurop,** Christian Peter	XVIII	1883	68
76	**Lichtenstein,** Martin Hinrich Karl, Dr. med. et phil.	XVIII	1883	556
77	**Liebich,** Christoph	XVIII	1883	582
78	**von Löffelholz-Colberg,** Siegmund Friedrich, Freiherr	XIX	1884	95
79	**Lonis,** Karl Ludwig	XIX	1884	292
80	**von Mantel,** Joseph Nikolaus, Dr. der Staatswirtschaft h. c.	XX	1884	251
81	**Mantel,** Sebastian	XX	1884	252
82	**von Manteuffel,** Hans Ernst, Freiherr	XX	1884	257
83	**Medicus,** Ludwig Wallrad, Dr. phil.	XXI	1885	168
84	**Meyer,** Johann Christian Friedrich, Dr. phil.	XXI	1885	599
85	**von Meyerinck,** Heinrich Eugen	XXI	1885	643
86	**von Michael,** Eduard	XXI	1885	672
87	**von Minnigerode,** August Friedrich, Freiherr	XXI	1885	767
88	**von Moser,** Wilhelm Gottfried	XXII	1885	384
89	**von Rau,** Bernhard Sebastian, Dr. phil.	XXIII	1886	294
90	**Naumann** Johann Andreas	XXIII	1886	315
91	**Naumann,** Johann Friedrich, Dr. phil. h. c.	XXIII	1886	3.5
92	**Niemann,** August Christian Heinrich, Dr. phil.	XXIII	1886	673
93	**von Nördlinger,** Julius Simon	XXIV	1887	11
94	**Oelhafen von Schöllenbach,** Karl Christoph	XXIV	1887	300
95	**Oettelt,** Karl Christoph	XXIV	1887	559
96	**Pagenstecher,** Jakob Friedrich Moritz	XXV	1887	66
97	**Paulsen,** Johann Christian	XXV	1887	284
98	**von Pfeiffer** Johann Friedrich	XXV	1887	641
99	**von Pfeil,** Christoph Karl Ludwig, Reichsfreiherr	XXV	1887	646
100	**Pfeil,** Friedrich Wilhelm Leopold, Dr. phil.	XXV	1887	648
101	**Preßler,** Max Robert, Dr. phil. h. c.	XXVI	1888	573
102	**Ratzeburg,** Julius Theodor Christian, Dr. med.	XXVII	1888	371
103	**Reitzig,** Jakob, Dr. phil.	XXVIII	1889	144
104	**Reitter,** Johann Daniel	XXVIII	1889	168
105	**Reum,** Johann Adam, Dr. phil.	XXVIII	1889	282
106	**von Reuß,** Karl August	XXVIII	1889	311
107	**von Riecke,** Friedrich Joseph Pythagoras, Dr. phil.	XXVIII	1889	511
108	**Röse,** August David Friedrich Karl, Dr. phil.	XXIX	1889	185

Ordn.-Nr.	Namen	Allgemeine Deutsche Biographie Band	Jahrg.	Seite
109	**Roßmäßler,** Emil Adolf	XXIX	1889	268
110	**Roth,** Ferdinand	XXIX	1889	306
111	**Rudorf,** Karl Hermann	XXIX	1889	582
112	**Salzmann,** Ernst Jul. Theodor	XXX	1890	297
113	**Schacht,** Hermann, Dr. phil.	XXX	1890	482
114	**Schilcher,** Franz Sales	XXXI	1890	200
115	**Schleiden** Matthias Jakob, Dr. jur. et phil.	XXXI	1890	417
116	**Schmitt,** Johann Bapt. Anton	XXXII	1891	46
117	**Schrödter,** Friedrich Georg Leonhard, Dr. phil. h. c.	XXXII	1891	548
118	**Schübler,** Gustav, Dr. med.	XXXII	1891	639
119	**Schultheiß,** Jakob Friedrich	XXXII	1891	693
120	**von Schultze,** Christian Albert (sen.)	XXXII	1891	731
121	**von Schultze,** Friedrich Albert, (jun.)	XXXII	1891	734
122	**von Seckendorff-Gudent,** Dr. phil. Freiherr	XXXIII	1891	521
123	**von Seebach,** Christian	XXXIII	1891	554
124	**von Seutter,** Johann Georg, Freiherr von Lötzen	XXXIV	1892	68
125	**von Sierstorpff,** Kaspar Heinrich, Freiherr	XXXIV	1892	215
126	**Smalian,** Heinrich Ludwig	XXXIV	1892	476
127	**Späth,** Johann Leonhard, Dr. phil.	XXXV	1893	67
128	**von Spitzel,** Anton	XXXV	1893	220
129	**Graf von Sponeck,** Karl Friedrich Christian Wilhelm, Dr. phil.	XXXV	1893	259
130	**Stahl,** Joh. Friedrich, Magister	XXXV	1893	401
131	**Stieglitz,** Christian Ludwig, Dr. jur. et phil.	XXXVI	1893	176
132	**Stitzer,** Friedrich Ulrich	XXXVI	1893	260
133	**Succow,** Lorenz Joh. Daniel, Dr. phil.	XXXVII	1894	105
134	**Thiersch,** Ernst Ludwig	XXXVIII	1894	6
135	**Tilmann,** Adolf	XXXVIII	1894	351
136	**Tramnitz,** Friedrich Gustav Adolf	XXXVIII	1894	495
137	**Trunk,** Johann Jakob, Dr. phil. et jur.	XXXVIII	1894	689
138	**von Ulrici,** Robert Oswald	XXXIX	1895	269
139	**von Uslar** Julius Heinrich	XXXIX	1895	383
140	**von Veltheim,** Hans, Freiherr	XXXIX	1895	593
141	**Vonhausen,** Wilhelm, Dr. phil.	XL	1896	295
142	**von Waldmann,** Johann Baptist	XL	1896	715
143	**Walther,** Friedrich Ludwig, Dr. phil.	XLI	1896	103
144	**von Wangenheim,** Friedrich Adam Julius	XLI	1896	148
145	**von Wedekind,** Georg Wilhelm, Freiherr	XLI	1896	398
146	**Werneburg,** Johann Wilhelm Adolf	XLII	1897	19
147	**von Widenmann,** Wilhelm, Dr. oec. publ.	XLII	1897	383
148	**von Wildungen,** Ludwig Karl Eberhard Heinrich Friedrich Dr. ph. h. c.	XLII	1897	513
149	**aus dem Winckell,** Georg, Franz Dietrich	XLIII	1898	342
150	**Winkler,** Georg Johann, Edler von Brückenbrandt	XLIII	1898	449
151	**von Witzleben,** Friedrich Ludwig, Freiherr, Dr. jur. et phil.	XLIII	1898	671
152	**von Zanthier,** Hans Dietrich	XLIV	1898	620
153	**von Zötl,** Gottlieb	XLV	1900	438
154	**Zschokke,** Johann Heinrich Daniel	XLV	1900	449

Von diesen 154 Arbeiten wurden verfaßt von Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß (Gießen) 109; Professor Dr. William Löbe † (Leipzig) 9 (Nr. 1, 4, 5, 6, 7, 8, 19, 38 und 43); Prof. Dr. Wilhelm Heß (Hannover) 7 (Nr. 68, 76, 85, 90, 91, 102 und 108); Professor Dr. Karl Leisewitz (München) 4 (Nr. 34, 35, 73 und 83); Professor Dr. E. Wunschmann (Friedenau bei Berlin) 4 (Nr. 109, 113, 115 und 118); Hofrat Dr. Karl Theodor von Inama-Sternegg (Wien) 3 (Nr. 67, 89 und 98); Staatsrat a. D. August von Eisenhart (München) 2 (Nr. 71 und 94); und je eine von folgenden Männern: Professor Dr. Viktor Carus (Leipzig, Nr. 2); Geh. Regierungsrat Dr. Karl Karmarsch † (Hannover, 3); Professor Dr. Husemann (Göttingen, 18); Geheimrat Dr. Karl Wilhelm von Gümbel † (München, 23); Professor Hofrat Dr. Moritz Cantor (Heidelberg, 30); Rechnungsrat Eduard Manger (Siegen, 62); Professor Dr. Heinrich Wilhelm Reichardt † (Wien, 70); Probst Erich Carsten † (Tondern, 92); Dr. theol. Karl Bertheau (Hamburg, 99); Geh. Forstrat Neumeister (Tharandt, 101); Staatsrat K. Riecke (Stuttgart, 107); Professor Dr. J. Leopold Pagel (Berlin, 127); Dr. Theodor Schön (Stuttgart, 130); Bibliotheksdirektor Dr. Franz Schnorr von Carolsfeld (Dresden, 131); Bibliothekar Dr. W. Jaennicke (Frankfurt a. M., 133) und Professor Dr. J. J. Bäbler (Aarau, 154).

Eine sehr günstige Besprechung dieser Biographien wurde in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (Jahrgang 1900, S. 314—316) von Dr. Schwappach veröffentlicht.

Das in keiner großen Bibliothek fehlende Sammelwerk ist weiter fortgesetzt worden. Die Nachträge beginnen bereits am Schlusse des XLV. Bandes auf S. 681. Es sind weiter die

Ein dem Namen beigefügtes † bedeutet „gestorben"

3 Bände XLVI (1902), XLVII (1903) und XLVIII (1903) erschienen. Dieselben enthalten, gleichfalls aus der Feder des Unterzeichneten, folgende Biographien von Forstmännern:

1. Arnsperger, Karl Philipp Friedrich (XLVI. Band, S. 54);
2. von Baur, Franz Adolf Gregor, Dr. phil. (XLVI. Band, S. 262);
3. Draudt, August, Dr. phil. (XLVIII. Band, S. 73).

Als weitere Biographien sind von der Redaktion (Wirklicher Geheimrat Freiherr von Liliencron zu Schleswig) in Aussicht genommen die der Forstmänner: Grebe, Henschel, Eduard Heyer, Gustav Heyer, Horn, Judeich, Karl (Sigmaringen), Kraft, Lehr, von Lorey, von Nördlinger, Schott von Schottenstein und Schuberg, im Ganzen 13, darunter Forstgelehrte ersten Ranges. Da der Druck des Werkes sehr langsam fortschreitet, dürfte bis zur Vollendung noch eine längere Anzahl von Jahren verstreichen.

Dr. Heß.

Forestry in the United Kingdom, by W. Schlich Ph. D. CIE, FRS, FLS. (B*). London: Bradbury, Agnew & Co. Ld.

Es ist ein ehrendes Zeugnis für die Entwickelung der Forstwissenschaft in Deutschland, daß immer wieder tüchtige Forstleute ins Ausland berufen werden, und dort, nachdem sie im praktischen Dienste Vortreffliches geleistet, zu hervorragenden Ehrenstellen im Staate aufsteigen.

Ueber den Lebensgang unseres Landmanns Schlich, der nach langjährigem Aufenthalte in Indien im Jahre 1885 nach England zurückkehrte und dort die Leitung der Forstschule in Coopers-Hill übernahm, ist schon früher Näheres durch die forstliche Literatur bekannt geworden. In der obenbezeichneten, etwa 70 Seiten starken Schrift macht S. Vorschläge zur Verbesserung der forstlichen Verhältnisse in England, indem er die Wichtigkeit der forstlichen Aufgabe für die englische Nation, die Maßregeln, welche zu ergreifen sind, um dem Lande die Wohltaten einer zweckmäßigen Bewaldung zu beschaffen, behandelt und daran Bemerkungen über die Aufforstung von Oedländereien knüpft.

(Afforestation of mountain, heath and other waste lands, [surplus land]).

Die Bedeutung der Forstwirtschaft wird nachgewiesen an dem Einfluß der Waldungen auf die klimatischen Verhältnisse des Landes, auf Boden und Feuchtigkeit, auf landschaftliche Schönheit, auf Behagen und Gesundheit der Menschen und auf die Wichtigkeit der forstlichen Erzeugnisse — England erzeugt wohl nur zwei Millionen Tonnen Nutzholz (timber), führt mehr als 10 Millionen Tonnen ein, so daß nur 16% des erforderlichen Nutzholzes im Lande erzeugt werden.

Von dem eingeführten Nutzholze kommen aus englischen Besitzungen (Kanada u. s. w.) 2,2 Million, aus Rußland 2,2 Million, aus Schweden und Norwegen 3,2 Million, aus Frankreich 0,8, Deutschland 0,4 Million, aus Amerika 1 Million und aus anderen fremden Ländern 168,000 Tonnen. — Es werden gezahlt für importiertes Holz aus englischen Besitzungen 6 687 000 Pfd. und aus fremden Ländern 18 990 000 Pfd.; es gehen also etwa 19 Millionen Pfd. ins Ausland. Hierzu kommt noch die Einfuhr von Papierholz, Spielwaren, Streichhölzern, Besen, Bürsten, Körben u. s. w., so daß der Gesamtwert der Einfuhr 27 Millionen Pfund beträgt für Holz, welches im Lande erzeugt und mit dessen Erzeugung und industrieller Verarbeitung in Zeiten Beschäftigung gegeben werden könnte, in denen man nicht weiß, was man mit den „Arbeitslosen" anfangen soll. So sind zur Zeit schon in England in den Buchwaldungen Chiltern-Hills in einer Stuhlindustrie 1000 Arbeiter beschäftigt und mit der Begründung neuer Waldungen werden neue Industrieen entstehen.

Es wirft sich aber die Frage auf: „Kann England darauf rechnen, daß das Ausland für die Dauer so viel Nutzholz liefert, als erforderlich ist? und diese Frage ist zu verneinen. Außer England importieren Deutschland 4,6 Million, Frankreich 1,2 Million, Belgien 1 Million, Dänemark, Italien, Spanien, Holland, die Schweiz, Portugal u. s. w. zusammen 1,6 Million Tonnen. Zusammen mit England werden also in europäische Länder eingeführt 17,7 Millon Tonnen. Es exportieren Rumänien, Oesterreich, Schweden, Rußland und die übrigen europäischen Staaten zusammen 15,1 Million Tonnen, so daß die Einfuhr nach Europa etwa 2,6 Million Tonnen beträgt. Voraussichtlich wird sich diese Einfuhr in 10 Jahren noch um 6 Million Tonnen steigern. — Da nun die holzexportierenden Länder Europas zum Teil nicht nachhaltig wirtschaften und ihre Vorräte erschöpfen, da die russischen Vorräte für eigene Industrie dieses Landes vermehrte Verwertung finden werden, und da dort (Sibirien) alljährlich große Waldungen durch Brände zerstört und durch übermäßige Ausnutzung seitens der Bevölkerung devastiert werden, so steht eine Beschränkung des Exports aus europäischen Ländern zu erwarten. Diese drückt sich jetzt schon im steigenden Preise der letzten Jahre für Nutzholz aus.

Von nichteuropäischen Ländern werden: Aus den Vereinigten Staaten 1 Million Tonnen, aus Kanada 2,14 Million und aus sonstigen Ländern 90 000 Tonnen — zusammen 3,26 Million Tonnen — exportiert. In nichteuropäische Länder werden importiert 975 000 Tonnen. Die Differenz zwischen obigem Export und Import

(* B.) Companion of the Order of the Indian Empire, Fellow Royal Society u. s. f.

nichteuropäischer Länder mit 2,285 000 Tonnen steht der Gesamteinfuhr in Europa ziemlich gleich. Die hauptsächlichsten, holzexportierenden, außereuropäischen Länder sind die Vereinigten Staaten und Kanada. Erstere sind auf den Bezug aus Kanada in wachsender Menge angewiesen und machen große Anstrengungen um das Land vor künftiger Nutzholznot zu schützen! Kanada hat jetzt noch 266 Million acres Nutzholzwald, hauptsächlich Nadelhölzer.

Wenn man dort eine geordnete Forstwirtschaft einführte, könnte dieses Land für alle Zeiten die übrige Welt mit dem nötigen Nadelnutzholz versorgen; — aber — dann muß bald eingegriffen werden. Also:

1. Man bedarf in England bedeutende und wachsende Mengen von Nutzholz;
2. die Preise hierfür werden in Zukunft steigen;
3. es ist zweifelhaft, ob das Ausland den Fehlbetrag in Zukunft decken kann; und
4. hieraus ergeben sich die Vorteile größerer Aufforstungen in England.

England hat rd. 3 Million acres, Waldgelände, 15 Million acres Haide- und Bergland und $9\frac{3}{4}$ Million acres „sonstiges Land". Ueber letzteres Land besitzt Verfasser keine eingehendere Kenntnis. — Der Staat besitzt 67 000 acres also etwa $2\frac{1}{4}\,\%$ des englischen Waldlandes, während in Frankreich der Staat 12 % in Deutschland 33 %, in Rußland 61 % besitzt.

In einem großen Teil des Englischen Oedlands eignen sich Klima und Boden zur Holzzucht. Es hat jedoch der Boden dadurch viel an Ertragsfähigkeit verloren daß er lange Zeit wüst lag und unter der freien Einwirkung der Meteore verarmte (it has suffered in yield capacity owing to continued exposure and the dissipation of all organic matter). Daß das Ausland schnürigeres und astreineres Holz nach England liefert, als dort gezogen wird, schreibt Verfasser fehlerhafter Waldbehandlung zu. (We can and dox produce timber of a quality at least equal to that imported in the case of oak, ash and larch.

Es sollte der englische Staat Private bei der Aufforstung von Oedländereien unterstützen und selbst Oedländereien zwecks Aufforstung erwerben. Zu gleichem Zwecke sollten Gemeinden und Körperschaften Oedländereien erwerben. Das Buch enthält weiterhin Vorschläge über die Wahl der Holzart, ob reiner oder Mischbestand, Bestandsdichte?, und es folgt dann eine Veranschlagung der aus der Forstwirtschaft rentierenden Reinerlöse.

Unter der Aufschrift: „The Treatment of Game-Preserves" wird ein genauer Plan für Anlage eines Mittelwaldes mit Rücksicht auf Fasanenzucht gegebenen. Den Schluß des Werks bildet ein Hinweis auf den „Forest of Dean" einen in früheren Zeiten herrlichen Eichen-Buchmischbestand, der infolge fehlerhafter Wirtschaft heute nur noch kümmerlichen Baumwuchs aufweist.

Man darf hoffen, daß die scharf durchdachten, hochwichtigen Vorschläge Schlichs in England die gebührende Berücksichtigung finden.*) Auch für deutsche Verhältnisse läßt sich aus den für Einfuhr und Ausfuhr von Nutzholz gemachten Angaben manche Lehre ziehen.

Schlich's Manual of Forestry. Vol. II. Sylviculture. By W. Schlich, Ph. D. C. I. E., F. R. S., F., L. S., principal professor of forestry at the royal Indian engineering college, Coopers Hill etc., with 87 Illustrations. London, Bradbury, Agnew & Co.

Da das Buch in dieser Zeitschrift bereits eine ausfürliche Besprechung fand, soll hier auf den Inhalt nicht näher eingegangen werden. Er hat mich in seiner praktischen und anschaulichen Form vielfach an den Karl Heyerschen „Waldbau" erinnert.

Die 4 Hauptteile enthalten: 1. Grundlagen des Waldbaus, 2. Begründung und Verjüngung der Bestände, 3. Bestandspflege und 4. Waldbauliche Bemerkungen über einige in England einheimische Holzarten.

Ich habe mich beim Lesen des Schlich'schen Waldbaus darüber gefreut, viele kleine Winke und praktische Ratschläge wieder zu finden aus der Zeit, in der ich mit dem Verfasser Ende der 1850 er Jahre den Hörsaal Gustav Heyers besuchte. Ich will unter vielen nur die auf S. 211 u. a. enthaltene Anweisung für das Setzen stärkerer Pflanzen ohne Erdballen erwähnen. (The soil taken out of the pit should be placed in two heaps, the good soil being kept separate from the rest. The plant. should be held in such a manner, that the root system may assume a natural position, then the earth is gradually filled in, the best part brought into contact with the rootlets. The pit is given a vertical wall on one side against wich the plant is held etc. Das ist das alte Karl Heyer'sche Verfahren, welches nach meinen Erfahrungen alle anderen übertrifft.

Daß das Schlich'sche Werk, nach der kurzen Zeit seines Erscheinens schon die dritte Auflage erlebte, ist der beste Beweis für seine Anerkennung in England.

Darmstadt im Juli 1904. Thaler.

O. Simony, Die näherungsweise Flächen- und Körperberechnung in der wissenschaftlichen Holzmeßkunde. Elementar dargestellt. (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. 26. Heft.) Mit 32 Abbildungen im Text. 64 Seiten. Wien, Wilhelm Frick. 1901.

Das Ziel der Arbeit ist eine streng wissenschaftliche Begründung aller für die Holzmeß-

*) Daß dies bereits geschehen geht aus einer Rede des Earl of Onslow im Unterhause hervor, wonach die Schatzkammer Unterstützung zur Gründung zweier Forstschulen in England zugesichert hat.

kunde wichtigen Formeln zu geben, ihre Ableitung aber so zu vereinfachen, daß nur die elementarsten mathematischen Hülfsmittel benutzt werden. Daher ist nicht nur die Infinitesimalrechnung von der Benutzung ausgeschlossen, sondern es wird auch von der analytischen Geometrie nur die graphische Darstellung einer Funktion zweier Veränderlichen mit Hülfe rechtwinkliger Koordinaten angewendet. Diese sehr elementare Art der Ableitung schließt natürlich den Nachteil in sich, daß sie eine breitere Darstellung bedingt; einen Nachteil, den die Ausschließung der sogenannten höheren Mathematik stets mit sich bringt. Denn die Schlüsse, welche in der Infinitesimalrechnung ein für allemal gemacht sind, müssen bei ihrem Ausschlusse stets von neuem und oft weit mühsamer durchgeführt werden.

Der Natur der zu behandelnden Aufgaben entsprechend gliedert sich die Arbeit in drei Teile, in deren erstem, die Paragraphen 1 bis 4 umfassend, gewisse einfache mathematische Kurven, welche als Begrenzungskurven von ebenen Flächenstücken oder als Meridiankurven von Rotationskörpern in Betracht kommen, untersucht werden. Um eine empirisch gegebene Kurve durch jene einfachen Kurven angenähert darstellen zu können, hat man die gegebene Kurve fortgesetzt zu teilen, bis die erhaltenen Teilstücke sich durch mathematisch definierte Kurven möglichst einfach und möglichst gleichartig angenähert darstellen lassen. Für die Art der Teilung ergeben sich hierdurch vornehmlich drei Fälle. Entweder setzt man die Teilung fort, bis die Krümmung jedes einzelnen Kurvenstückes vernachlässigt werden kann, oder bis jedes Kurvenstück zwar noch merklich, aber in seiner ganzen Ausdehnung nach derselben Seite gekrümmt ist, oder drittens bis jedes Kurvenstück höchstens noch einen Wendepunkt besitzt. Der dritte Fall ließe sich vermeiden, wenn jeder Wendepunkt als Teilpunkt benutzt würde; dies hätte aber den Nachteil, daß es dann meistens unmöglich wäre, den zu den einzelnen Kurvenstücken gehörigen Flächenstreifen gleiche Breite zu geben. Die Bedingung von Flächenstreifen gleicher Breite ist aber gerade wesentlich für die Ableitung einfacher und möglichst allgemeiner Formeln zur näherungsweisen Flächen- und Körperberechnung.

Als geeignete einfache mathematische Kurven werden die sogenannten parabolischen Kurven erster bis dritter Ordnung, welche sich bezogen auf ein rechtwinkliges Koordinatensystem durch Gleichungen von der Form

$$y = a + bx + cx^2 + dx^3$$

darstellen lassen, hinsichtlich ihrer Gestalt und Eigenschaften näher untersucht. Die Gleichung stellt für $c = d = o$ bekanntlich eine gerade Linie, für $d = o$ eine gewöhnliche Parallel dar. Im Anschluß an diese Kurven finden noch die Potenzkurven

$$y = Ax^r ,$$

vornehmlich für einfache Werte von r $(2, \frac{2}{3}, -2, 3, -1)$, und ihre praktische Verwertbarkeit eine eingehendere Diskussion.

Der den zweiten Teil der Arbeit bildende Paragraph 5 enthält die Berechnung des Inhalts ebener Flächenstücke, welche von Kurven der vorbehandelten Arten begrenzt sind. Hierbei kommt es natürlich darauf an, Formeln herzuleiten, in welchen die Konstanten der Kurvengleichungen (a, b, c, d; A, r) nicht mehr vorkommen, sondern nur eine gewisse, möglichst kleine Anzahl von Ordinatenwerten der Kurve. Hier seien vornehmlich die Formeln hervorgehoben, welche unter dem Namen Trapezformel und Simpson'sche Formel wohlbekannt sind. Da nun die Anzahl der in die Rechnung eintretenden Beobachtungsfehler um so kleiner, das Resultat mithin um so genauer ist, je weniger Kurvenordinaten zu messen sind, so entsteht die Frage, ob sich ohne Schmälerung der Strenge, in den beiden genannten Formeln nicht eine Reduktion der Ordinatenzahl ermöglichen läßt. Die Untersuchung zeigt, daß die Zahl der Ordinaten sich zwar nur um eine verringern läßt, daß aber beide Formeln durch diese Reduktion eine einheitlichere und bequemere Gestalt gewinnen, wobei allerdings nur für die Trapezformel die Forderung gleicher Ordinatenabstände festgehalten werden kann.

Der fast ein Drittel der ganzen Arbeit umfassende Paragraph 6 enthält als dritten und Hauptteil die Aufstellung der Kubierungsformeln. Als Ausgangskörper für die Ableitung dieser Formeln kann hier nur das elliptische Konoid in Betracht kommen. Dieser Körper entsteht durch Parallelbewegung einer veränderlichen Ellipse, deren Hauptachsen sich in zwei zu einander und zu der Ellipsenebene senkrechten Ebenen bewegen; die Scheitel der Ellipse gleiten dabei auf gegebenen Kurven, den Leitlinien des Konoids, als welche für die Zweck dieser Abhandlung Potenzkurven, vornehmlich die Parabel zu wählen sich empfiehlt. Auf Grund der hierbei gewonnenen Volumformeln ergeben sich dann eine Reihe von Kubierungsformeln, die zuerst von Smalian, Huber, Hoßfeld und dem Verfasser aufgestellt und meistens den Flächenformeln des vorigen Paragraphen analog gebaut sind. Für die von dem Verfasser aufgestellten Formeln sind Tabellen beigefügt. Alle diese Formeln werden eingehend inbezug auf ihre Gültigkeitsgrenzen und ihre forstwissenschaftliche Bedeutung diskutiert, wobei sich besonders für die richtige Konstruktion von Massentafeln wichtige Gesichtspunkte ergeben.

Für das Problem der Stammkubierung ist es aber, wie der Verf. zeigt, von grundlegender Wichtigkeit, daß für die verschiedenen Holzarten und Holzalter die mittleren Formen der beiden Leitkurven des Stammkonoids mit Hülfe ausreichender empirischer Daten mathematisch bestimmt werden.

Unter der Annahme, daß die Leitlinien der mittleren Stammformen einheimischer Waldbäume gleichartig verlaufen, wird daher noch im Anhange die Frage nach den einfachsten Gleichungen, welche für eine angenäherte analytische Charakteristik dieser Leitlinien in Betracht kommen, auf Grundlage dreier Erfahrungssätze beantwortet.

Die mannigfachen, in theoretischer Hinsicht wichtigen Resultate, welche die vorliegenden Untersuchungen des Verfassers darbieten, werden sicher bei der Konstruktion von Massentafeln auch für die forstliche Praxis hervorragende Bedeutung gewinnen.

Karlsruhe i. B. im Juli 1904.

Dr. R. Haußner.

O. Simony, Ueber Formzahlengleichungen und deren forstmathematische Verwertung. Ein neuer, die Lösung wichtiger morphologischer Probleme vermittelnder Beitrag zur wissenschaftlichen Holzmeßkunde. Mit 8 Abbildungen im Texte. IV + 132 S. Wien, Wilhelm Frick. 1904.

In allen Kubierungsformeln für Rotationskörper tritt stets das Produkt aus Grundfläche und Achsenlänge auf und nur die Koeffizienten dieses Produktes sind mit den Konstanten der Meridiankurven der Rotationskörper veränderlich. Vergleicht man einen solchen Rotationskörper mit einem Zylinder von gleicher Grundfläche G und gleicher Achsenlänge l, so liefert der Quotient der Volumina beider Körper die sogenannte Formzahl λ. Ist die Meridiankurve des Rotationskörpers eine Potenzkurve mit dem Exponenten m, so besteht zwischen der Formzahl λ und dem Exponenten m eine charakteristische, von G und l unabhängige Beziehung, die sogenannte Formzahlengleichung.

Legt man im beliebigen Abstande l' von der Grundfläche G und parallel zu ihr einen Querschnitt durch den Rotationskörper und wählt diesen als Grundfläche des Vergleichszylinders, so besteht auch für die Formzahl dieser beiden Körper noch eine solche Formzahlengleichung, welche aber durch den Eintritt der Verhältniszahl $\alpha = \frac{l'}{l}$ gegen die frühere kompliziert ist. Diese allgemeinere Gestalt der Formzahlengleichung bietet andererseits den Vorteil, durch passende Verfügung über α je zwei Formzahlengleichungen in eine einzige zusammenfassen zu können.

In der vorliegenden Abhandlung leitet nun der Herr Verf. für gewisse Gruppen von Rotationskörpern, welche zur näherungsweisen Beschreibung mittlerer Stammformen verwendbar sind, zunächst die einfachsten und allgemeinsten Formzahlengleichungen analytisch ab. Es geschieht dies vornehmlich für Rotationskörper, deren Meridiankurven durch Gleichungen von der Form $y = (a + bx)^m$, $y = (a + b\sqrt{x})^m$, $y = (a + b\sqrt[3]{x})^m$, $y = (a + bx^n)^m$ darstellbar sind; besonders finden die einfachen Fälle $m = 1/2,\ 1,\ 3/2$, welche die einfachsten Formzahlengleichungen liefern, die eingehendste Behandlung. Auf die Fülle der Einzelresultate, welche sich dabei ergeben, kann hier natürlich nicht näher eingegangen werden; ihr Hauptwert liegt in der Möglichkeit, aus ihnen den einfachsten und allgemeinsten Typus empirischer Kubierungsformeln abstrahieren zu können.

„Die Uebereinstimmung zwischen Theorie und Praxis ermöglicht dann zunächst einen Rückschluß auf jene generelle Querflächenrelation mittlerer Stammformen, deren verschiedene Spezialisierungen bei Feststellung der Gültigkeitsgrenzen einer gegebenen empirischen Volumgleichung in Betracht kommen. Ihr jeweiliger absoluter und prozentueller Fehler ändern sich zugleich mit dem Durchmesserquotienten der Endflächen der zu kubierenden Volumsektion, sind also Funktionen derselben, deren Maxima und Minima für jeden Formenkreis wenigstens näherungsweise ermittelt werden müssen." Ebenso müssen die Grenzen der zugehörigen mittleren absoluten und prozentuellen Fehler ermittelt werden, da von ihnen die praktische Brauchbarkeit der betreffenden empirischen Volumgleichung abhängig ist.

Von allen diesen Formeln ist die von A. Schiffel aufgestellte Formel:

$$V = \left(0{,}61\ g_{1/4} + 0{,}62\ g_{3/4} - 0{,}23 \sqrt{g_{1/4} \cdot g_{3/4}}\right)$$

wo V das Volumen des Rotationskörpers von der Achsenlänge l und g_α die Querfläche im Abstand αl von der Grundfläche bezeichnet, die wichtigste und bewährteste empirische Volumgleichung. Ihre näherungsweise Gültigkeit wird für den Kreiskegel, das Rotations-Paraboloid, das einschalige Rotations-Hyperboloid und das durch Rotation einer semikubischen Parabel um ihre Achse entstehende Neiloid eingehend untersucht und die Fehlergrenzen genau festgestellt. Anschließend hieran wird dann die Gültigkeit der Schiffel'schen Formel für alle Rotationskörper, deren Meridiankurve eine Gleichung von der Gestalt

$$y = (a + bx)^m$$

besitzt, untersucht. Der zugehörige absolute und prozentuelle Fehler zeigt hierbei für $m = 2$ ein noch einfacheres Verhalten als für alle obengenannten Rotationskörper. Schließlich werden noch Rotations-Körper betrachtet, welche durch Rotation von Kurven $y = a + bx^n$ um die x-Achse entstehen. Diese Untersuchungen führen zu der Erkenntnis, daß man sowohl in volumetischer als morphologischer Hinsicht brauchbarere Resultate erhält, wenn man von Rotationskörpern, welche zur Gleichung $y = (a + bx)^m$ gehören, ausgeht, als von solchen, welche der Gleichung $y = a + bx^n$ entsprechen.

Die eigentümliche geometrische Beschränkung mittlerer Stammformen, welche der empirischen Brauchbarkeit der Schiffel'schen Formel ent-

spricht, tritt besonders scharf dadurch hervor, daß, wie der Herr Verf. zum Schlusse nachweist, sogar transzendente Formzahlengleichungen für Rotationskörper mit algebraischen Meridiankurven existieren. Andererseits lassen sich Rotationskörper mit transzendenten Meridiankurven angeben, deren Formenzahlgleichungen den einfachsten quadratischen Typus aufweisen.

Die Ergebnisse der Arbeit können sowohl in theoretischer als praktischer Hinsicht die Grundlage zu weiteren Arbeiten bilden, in letzterer Beziehung besonders zur Konstruktion verbesserter Massentafeln.

Für das Verständnis der Arbeit sind nur wenige Grundformen der Differential- und Integralrechnung nötig, welche der Herr Verf. in dem nötigen Umfange auf den ersten Seiten seiner Arbeit kurz zusammengestellt hat.

Saßnitz a. R. im August 1904.

Dr. R. Haußner.

„Insectos dañosos al alcornoque en Estremadura y Castilla la Vieja, por Antonio Garcia Maceira, Ingeniero Jefe de la Comision Entomologica." 46 pag. c. 7 tab. — Madrid, 1903, Imprenta Alemana, Espiritu Santo.

„Schädliche Insekten auf der Korkeiche in Estremadura und Altkastillien, von Antonio Garcia Maceira, Forstingenieur und Vorstand der Entomologischen Kommission zu Madrid." 1903. — 46 Seit. m. 7 Taf. — Deutsche Buchdruckerei. — Heilige Geist-Straße.

Der genannte Verfasser, welcher bereits durch zwei Untersuchungen über erhebliche Beschädigungen der Korkeiche in Spanien durch Liparis dispar und chrysorrhoea im Jahre 1885 und Tortrix viridana im Jahre 1895 bekannt geworden ist, widmet im Gegensatz zu den genannten Abhandlungen, welche nur Blattschädlinge betreffen, sein heute vorliegendes kleines Werk nach den Mitteilungen der Revue des Eaux et Forêts No. 12 ds. Js. hauptsächlich den Rinden- und Holzschädlingen.

1. Der ersten Kategorie, d. h. den Rindenschädlingen, wird mit Rücksicht auf den hohen Korkeiche beschädigen, hebt Maceira hervor zwei Aufmerksamkeit geschenkt.

Unter den Insekten, welche die Rinde der Korkeiche beschädigen, hebt Maceira hervor zwei Ameisenarten und zwar die Waldameise (Formica rufa) und die rotköpfige Ameise (Crewatogaster scatellaris. Ol.), welche als spezifische Feinde der Rinde von korkartiger Beschaffenheit anzusehen sind und zahllose Eichen befallen haben. Letztere Ameisenart gilt in Spanien noch als gefährlicher wie erstere. Von den angewandten Bekämpfungsmitteln haben sich bewährt das in den Kork-Eichenbeständen, welche die landwirtschaftliche Hochschule von Coïmbra umgeben, von H. Ramires nach mehrfachen Versuchen zur Ausführung gebrachte Verfahren, wonach die Ameisen mit einer aus einem Teil Schwefelkohlenstoff und drei Teilen Terpentin hergestellten Brühe bespritzt werden. Dieses Mittel dürfte jedoch schwerlich in der großen Praxis Eingang finden, für welche man überhaupt noch keine allgemein brauchbare Methode entdeckt hat, welche es ermöglicht, dem Feinde erfolgreich zu Leibe zu rücken.

Auch der von anderer Seite gemachte Vorschlag, die Mündung der Fraßgänge mit dem stinkenden Cade-Oel zu bestreichen, um durch den penetranten Geruch die Ameisen zu vertreiben, kann zu keiner praktischen Bedeutung gelangen, da die nicht getöteten Ameisen benachbarte Bäume angreifen und sich dort festsetzen können.

Ferner führt Maceira an die Larve von Dermestes und diejenige von Coroebus undatus, welch' letztere als eigentlicher „Korkwurm" geradezu verheerend auftritt.

Ein weiteres korkzerstörendes Insekt ist von H. Seurat in den südlichsten Gegenden an der Küste des Mittelmeeres bemerkt worden.

Es ist dies eine Hymenopterenart der Gattung Tenthredo, nämlich Strongylogaster Desbrochersi (— Konow —), deren Larve in ihrem Jugendzustande tiefe Gänge in die Korkrinde gräbt, um sich darin gegen die Unbilden des Winters ein schützendes Obdach zu verschaffen.

Unter den Holzschädlingen bezeichnet Maceira den durch seine Größe auffallenden Cerambyx heros als zwar in ganz Spanien verbreitet, aber bei weitem nicht als den verderblichsten; viel verhängnisvoller ist das Erscheinen von Coroebus bifasciatus, welcher zu einer wahren Geißel für die Eichenwaldungen geworden ist, und, namentlich im äußersten Süden, Platypus cylindrus, welcher an den ihres Korkmantels beraubten Eichen so massenhaft aufgetreten ist, daß die Lebensfähigkeit ganzer Bestände dort auf dem Spiele steht.

Zu diesen auch in Mittel- und Nordeuropa als Feinde der Eichen bekannten Insekten treten in Spanien merkwürdigerweise noch mehrere Holzschädlinge, welche in Deutschland ausschließlich andere Holzarten (Pappel, Rüster, Birke) bewohnen, nämlich der große Aspenbockkäfer, (Saperda carcharias) und der Rüsternsplintkäfer, (Scolytus destructor).

Der große Aspenbockkäfer hat namentlich in Estremadura und in Badojoz sehr häufig durch seine Bohrgänge das Eichenholz beschädigt.

Scolytus destructor hat in Spanien seine Lebensweise so sehr geändert, daß er seine Gänge dort nicht wie bei uns in dem unter der Rinde befindlichen Splint, sondern im Holze der Eichen anlegt.

Noch auffallender ist das von Maceira berichtete Auftreten eines in Deutschland nur als Nadelholzbewohner bekannten Borkenkäfers, des Tomicus chalcographus, als Holzbohrer in den Korkeichen Spaniens.

Die hier mitgeteilten Beobachtungen des H. Maceira haben namentlich in Frankreich mit Rücksicht auf die große Bedeutung der Korkeichenzucht für dessen südliche Provinzen und für Algier einiges Aufsehen erregt und gründliche Untersuchungen über die Frage veranlaßt, ob die genannten in Spanien vorhandenen Schädlinge der Korkeiche auch in Algier vorkommen.

Vor einigen Jahren durch Herrn Lamey an Ort und Stelle vorgenommene Forschungen ergaben damals, daß die schädlichsten Insekten Spaniens für Algier zum größten Teile indifferent und einzelne davon noch nicht in Nordafrika bekannt seien.

Nach den neuesten Berichten hat sich jedoch das Verbreitungsgebiet der letzteren erweitert und ist zu befürchten, daß über kurz oder lang die heute in Spanien heimischen Waldverderber in den Korkeichenbeständen nicht nur von Algier sondern auch von Frankreich ihren Einzug halten werden.

„Compte-rendu de la 31e session de l'Association française pour l'avancement des sciences à Montauban“ 1902.

„Bericht über die von der französischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften zu Montauban abgehaltene 31. Sitzung.“ 1902.

Herr Künckel von Herculais bespricht in dem entomologischen Teil des Berichtes das plötzliche Erscheinen von Heuschreckenschwärmen in Südwestfrankreich im Jahre 1901 und das Wiederauftreten derselben im Jahre 1902. Nach vorgenommenen Untersuchungen handelte es sich um die zu den Acridiern gehörige italische Spezies der Caloptena, welche sich vornehmlich in den auf Kalkboden stockenden Waldungen niederließ und durch ihren Fraß die Bäume stark beschädigte.

Gleich von Anbeginn trat man sehr energisch in den Vernichtungskampf sowohl durch Anwendung der bekannten cyprischen Netze, als durch Zerstörung der im Entstehungszustande befindlichen Insekten mittelst schweren Seifenöls. — In einer einzigen Gemeinde sammelte man vom 15. bis 30. Juli 1902 an 900 kg jugendlicher Insekten und zerstörte auf diese Weise mehr als 40 Millionen Schädlinge.

Diese Mittel wären aber nicht ausreichend gewesen, wenn nicht verschiedene Parasiten und insektenfressende Vögel sich gleichzeitig stark vermehrt hätten.

Unter letzteren ist namentlich ein Heuschreckenfressender Kukuk zu erwähnen („Oxylophus glandarius“), welcher unter gewöhnlichen Umständen Nordafrika bewohnt und sich nur vereinzelt oder paarweise in Griechenland, Italien und Spanien zeigt. Kürzlich hat man ein Exemplar in der südwestlichsten Provinz Frankreichs, in der Dordogne, erlegt. Sein Magen war mit Heuschrecken angefüllt.

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist diese Kukuksart durch den in Südfrankreich vorhandenen Ueberfluß ihrer Lieblingsnahrung zum Verlassen ihrer afrikanischen Heimatsgefilde bewogen worden.

Die Ursache der außerordentlichen Vermehrung der Heuschrecken in Südwestfrankreich dürfte zum großen Teile in der Verminderung der Zahl der grauen und roten Rephühner, sowie der Lerchen zu suchen sein.

Unter den Parasiten, welche zum Rückgange der Heuschreckenkalamität, nachdem dieselbe 1902 wieder auftrat, hauptsächlich beitrugen, kommt zunächst in betracht ein Insekt und außerdem ein Pilz.

Das Insekt ist die Larve von Mylabris variabilis, welcher mit den Canthariden verwandt ist. Diese Larve lebt in den die Eier beherbergenden Gespinnsten der Akridier und stellt seinen Opfern mit Erfolg aus nächster Nähe nach. Im Jahre 1902 wurde eine außergewöhnliche Zunahme dieses Insektes festgestellt.

Mindestens ebenso wirksam war die Tätigkeit des Entomophtora grylli-Pilzes. An gewissen Oertlichkeiten, namentlich in feuchten Muldenlagen, waren ganze Felder bedeckt mit von Entomophtora grylli vernichteten Caloptena-Leibern.

Dank dieser gemeinsamen Tätigkeit des Menschen und der genannten Schmarotzer ist es gelungen, die Heuschreckenplage so einzudämmen, daß ihr gänzliches Erlöschen in der nächsten Zukunft zu erwarten ist.

Auch hier hat sich wieder der alte Erfahrungssatz bewahrheitet, daß jede Insektenkalamität nach zwei- bis dreijähriger Dauer hauptsächlich durch die von der Natur selbst gebotenen Hülfskräfte wieder verschwindet, allerdings nicht ohne auf Jahre hinaus die traurigen Spuren ihrer das Pflanzenleben vernichtenden Wirkung zu hinterlassen.

Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. Herausgegeben vom Königl. Staatsministerium der Finanzen, Ministerial-Forstabteilung. 3tes Heft. München, 1903.

Das vorliegende dritte Heft enthält:

1. Uebersicht über die Waldflächen des Königreichs Bayern zu Anfang der Jahre 1899, 1900, 1901.
2. Uebersicht über das K. Forst-, Jagd- und Trift-Personal nach dem Stande vom 1. Januar 1903.
3. Zusammenstellung der Fällungsergebnisse in den Staatswaldungen (forstärarialischen Besitzes) in den Jahren 1899, 1900, 1901.
4. Uebersicht über die Holzverwertung in den Staatswaldungen (forstärarialischen Besitzes) in den Jahren 1899, 1900 und 1901.

5. Generelle Uebersicht über die Forstnebennutzungen in den Staatswaldungen (forstärarialischen Besitzes) in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
6. Zusammenstellung der wirklichen Einnahmen, sowie der Verwaltungs-, Betriebs- und übrigen Ausgaben auf den forstärarialischen Forsten, Jagden und Triften in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
7. Generelle Uebersicht über die Forstverbesserungen. A. Forstkulturen und B. Waldwegbauten in den Staatswaldungen (forstärarial. Besitzes) in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
8. Uebersicht über die Forstrechts-Einlösungen in den Staatswaldungen (forstärarial. Besitzes) in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
9. Uebersicht über die forstärarial. Waldgrunderwerbungen in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
10. Uebersicht über die Ergebnisse des Forststrafwesens in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
11. Uebersicht der in den Jahren 1900 u. 1901 in den Staatswaldungen (forstärarialen Besitzes) stattgehabten Waldbrände.
12. Uebersicht über die Material-Etats in Derbholz, einschließlich des etatsmäßigen Mittel- und Niederwald-Reisigholzes in den Staatswaldungen (forstärarialen Besitzes) in den Jahren 1880 bis mit 1901.
13. Uebersicht über die Abschuß-Ergebnisse in den Staatsregie-Jagden in den Jahren 1892 bis mit 1901.
14. Uebersicht über den Abtrieb von Privat-Waldungen und über private Aufforstungen in der Zeit vom 1. Jan. 1897 bis 31. Mai 1902.
15. Uebersicht über die an Private, Gemeinden, Stiftungen und Korporationen aus den Staatswaldungen (forstärarialen Besitzes) in der Zeit von 1898 bis 1902 abgegebenen Waldpflanzen.
16. Instruktion zur Ermittelung der Entschädigung für die Ueberlassung von Staatswaldgrund zum Bau und Betrieb von Eisenbahnen.

Die oben genannten generellen Uebersichten und Nachweisungen für die gesamten bezw. Staatswaldungen enthalten zweifellos schätzbares Material für die spätere Ermittelung des Entwickelungsgangs bei Derbholz-Fällung und der Holzpreise, namentlich der Nutzholzpreise in den großen deutschen Staatswaldungen. Referent muß jedoch wiederholt bedauern, daß auch in diesem Heft unterlassen worden ist, die Einwirkung der enormen Mehrfällungen in Folge der Nonnen- und Borkenkäfer-Verheerungen auf die Holzpreise in den am stärksten betroffenen Regierungs-Bezirken und Forstämtern ziffernmäßig nachzuweisen.

Die ad 16 genannte Instruktion beruht durchweg auf der Boden-Reinertrags-Theorie und dem Zinses-Zinssatz von 2 v. H.

Für die Nadelholz-Neupflanzungen und Nachbesserungen (zus. 14 087 ha) wurden 1899, 1900 und 1901 durchschnittlich pro ha 99,8 Mk. verausgabt. G. W.

Was der praktische Forstmann von der Theorie der künstlichen Düngung wissen muß. Zusammengestellt von Regierungs- und Forstrat Dunkelbeck-Hildesheim. Hildesheim, Druck und Verlag von Aug. Lax. 1904. Preis 60 Pf.

Verfasser schildert zunächst den Aufbau und die Ernährung des Pflanzenkörpers, bespricht sodann die Boden- und Aschenanalysen und weist darauf hin, daß diese allein uns in den Stand versetzten, das direkte Düngungsbedürfnis eines Bodens und die erforderlichen Düngermengen feststellen zu können. Aber auch diese Analysen gäben nur einen ungefähren Ueberblick über das Düngungsbedürfnis. Sichere Aufschlüsse erhielten wir nur durch vergleichende Düngungsversuche auf den Kulturflächen selbst.

Zur Ausführung solcher Versuche empfiehlt D. eine Anzahl neben einander liegender gleich großer, nicht zu kleiner, jedenfalls mindestens 2 Ar umfassender, dauerhaft zu vermalender Probeflächen einzurichten und von diesen eine möglichst in der Mitte liegende Fläche ungedüngt zu lassen; einer Fläche eine Volldüngung, welche alle in Frage kommenden Pflanzennährstoffe, also Kali, Phosphorsäure, Kalk und Stickstoff in der vollen, für die betreffende Kultur nach den Aschenanalysen erforderlichen Menge enthält, und von den übrigen Probeflächen 4 Flächen je nur einen und 4 Flächen immer je 3 der 4 Nährstoffe zu geben. Durch die Volldüngung solle festgestellt werden, ob das Minimum der Vegetationsfaktoren in dem organischen Nährstoffkapital des Bodens und nicht etwa in den physikalischen oder klimatischen Verhältnissen liege. Welcher der 4 Nährstoffe in genügender Menge vorhanden sei, also bei der Düngung weggelassen werden könne, ergebe der Vergleich der Probefläche, auf welcher dieser Nährstoff nicht verwendet sei, mit der vollgedüngten und der nur mit dem einen betr. Nährstoffe gedüngten Fläche. Bei der Auswahl der künstlichen Düngemittel seien ihr Gehalt an wirksamen Pflanzennährstoffen, deren Löslichkeit und Absorbtionsfähigkeit, der Einkaufspreis und die Transportkosten zu berücksichtigen.

Bezüglich der Löslichkeit und Absorbtionsfähigkeit der in den Düngemitteln enthaltenen Pflanzennährstoffe führt D. Folgendes aus:

A. Stickstoffdünger. Der Salpeterstickstoff ist äußerst löslich, wird von den Pflanzen direkt aufgenommen, aber vom Boden nicht absorbiert; wirkt unmittelbar, geht aber, soweit er von den Pflanzen nicht aufgenommen wird, durch Auswaschung verloren. Der Chilisalpeter darf daher den Pflanzen nur während der Vegetation und in so geringen Mengen angeboten werden, wie die Pflanzen binnen kurzer Zeit aufnehmen können. Es ist deshalb nur Kopfdüngung und zwar in mehreren Teilgaben zu empfehlen. Der in den Ammoniakdüngern, schwefelsaurem Ammoniak und Ammoniaksuperphosphat enthaltene Stickstoff wird von den Pflanzen nur zum geringsten Teile direkt und zwar in Form von Ammoniaksalzen aufgenommen, in der Hauptsache bildet er sich erst in Salpetersäure um, ehe er von den Pflanzen aufgenommen wird.

Die Wirkung der Ammoniakdünger ist daher eine langsamere, aber nachhaltigere. Der Ammoniak wird vom Boden absorbiert; es empfiehlt sich daher Herbstdüngung. Schwefelsaures Ammoniak darf nicht zusammen mit Aetzkalk verwendet werden, weil sich die Schwefelsäure vom Ammoniak trennt und mit Kalk verbindet. Das freiwerdende Ammoniak übt aber eine ätzende Wirkung auf die Pflanzenwurzeln aus und entweicht zum guten Teil in die Luft und geht so verloren.

Der in den organischen Düngern (Blut-, Fleisch-, Hornmehl-, Guano) enthaltene Stickstoff bedarf ebenfalls der Umwandlung in Ammoniak und Salpetersäure, ehe er von den Pflanzen aufgenommen werden kann. Da diese Umwandlung allmählich vor sich geht und die sich bildenden Ammoniaksalze vom Boden absorbiert werden, wirken die organischen Stickstoffdünger noch langsamer aber nachhaltiger als die Ammoniakdünger. Verwendung im Herbst empfehlenswert. Um den Stickstoffgehalt des Bodens zu vermehren, kommt ferner die Gründüngung, Lupine bei gleichzeitiger Düngung mit Phosphorsäure und Kali, in Betracht. Für Freilandkulturen wird noch von einigen Seiten der Anbau von Akazien und Ginstern (8—10 kg pro ha) zwischen den Pflanzreihen empfohlen.

B. Phosphorsäuredüngung. Der billigste Phosphordünger ist das Thomasschlackenmehl. Die Lösung der Phosphorsäure des Thomasmehls geht nur ganz allmählich vor sich, die Wirkung derselben ist daher langsam, aber längere Zeit andauernd. Aussaat tunlichst im Herbste. Eine Beigabe von Kalisalzen und Stickstoffdünger beschleunigt die Aufschließung der Phosphorsäure des Thomasmehls. Die Phosphorsäure der Superphosphate ist bis auf einen geringen Rest im Wasser löslich, sie wird daher schnell verbraucht. Superphosphat wird am besten im Frühjahr als Kopfdüngung gegeben. Ammoniaksuperphosphat (schwefelsaures Ammoniak und Superphosphat) wird am besten im Herbst angewandt. — Die Superphosphate dürfen weder mit Aetzkalk oder Thomasmehl, noch mit Chilisalpeter oder Knochenmehl zusammen verwendet werden.

C. Kalidüngung. Von den Kalisalzen eignen sich Karnallit und Sylvinit wegen ihres Gehaltes an Chlorkali (starkes Pflanzengift) nicht zur Düngung. Als Rohsalz ist nur der Kainit verwendbar. Um die ungünstige Einwirkung des Chlorkali auf die Pflanzenwurzel aufzuheben, darf Kainit nicht während der Vegetationszeit verwendet und nicht unmittelbar an die Wurzel gebracht werden. Es ist daher im Winter auszustreuen. Außer Kainit kommen die aus den Kalirohsalzen hergestellten konzentrierten Kalidüngsalze mit 20, 30 und 40 % Kali und das schwefelsaure Kali, welches etwa 50 % Kali enthält, in Betracht. In größerem Umfange wird außer Kainit nur 40 % Kali angewendet. Für leichten Boden wird Kainit, für schweren Boden 40 % Kalidüngsalz empfohlen.

C. Kalkdüngung. Kalk ist meist im Boden in genügender Menge vorhanden, gelangt außerdem mit den anderen künstlichen Düngemitteln in den Boden, braucht daher als Nährstoff dem Boden nur selten besonders zugeführt zu werden. Seinen Hauptnutzen gewährt er als indirektes Düngemittel, indem er die physikalischen Eigenschaften des Bodens verbessert und die im Boden enthaltenen Nährstoffe löst, den Rohhumus zersetzt 2c. Saure Humusverbindungen verlieren durch kohlensauren Kalk ihre schädlichen Eigenschaften, ein höherer Kalkgehalt verhindert die Bildung von Ortstein, Raseneisenstein und Eisensand. Er vermindert ferner die Lösung und Verschwemmung der Phosphorsäure, indem er sich mit ihr verbindet und sie festhält. Andererseits führt der Kalk die vom Boden absorbierten Nährstoffe in Lösung über, indem er sie aus ihren Verbindungen austreibt und sich an an ihre Stelle setzt. Bei diesen chemischen Umbildungen wird meist Kohlensäure frei, welche ihrerseits wieder die Verwitterung des Grundgesteins und die Lösung der im Boden enthaltenen mineralischen Nährstoffe fördert. Die Zuführung von Kalk kann in Form von ungebranntem kohlensaurem Kalk, Kalkmergel, gebranntem oder Aetzkalk, ungebranntem oder gebranntem schwefelsaurem Kalk oder Gips, sowie in den verschiedenen kalkhaltigen Abfällen aus Fabriken, wie Gaskalk, Scheideschlamm, Seifensiederkalk, erfolgen. Die physikalischen Wirkungen sind beim Aetzkalk am größten, deshalb verwendet man auf nassen, kalten und schweren Böden nur Aetzkalk. Derselbe muß im pulverförmigen Zustande ausgestreut und sofort mit dem Boden durch Unterhacken 2c. vermischt werden. Der ungebrannte

kohlensaure Kalk ist auf lockeren und leichten Böden am Platze, wo es mehr auf eine nachhaltige als schnelle Wirkung ankommt. Die Mergel (kohlensaurer Kalk oder Lehm und Ton) verbessern die physikalischen Bodeneigenschaften noch mehr wie Aetzkalk; sie wirken chemisch ähnlich, aber bei weitem nicht so energisch wie dieser. Es müssen daher größere Mengen genommen werden. Aetzkalk darf nie gleichzeitig mit schwefelsaurem Ammoniak verwendet werden, weil sich beim Zusammentreffen freies Amoniak ausscheidet, welches auf die Pflanzenwurzeln und die salpeterbildenden Bakterien ätzend wirkt. Gips verbessert die physikalischen Bodeneigenschaften nicht, wirkt aber vorteilhaft durch Lösung absorbierter anderer Pflanzennährstoffe, besonders des Kali und ist daher in der Forstwirtschaft wertvoll, um den Pflanzenwuchs auf an sich nicht armen, aber trägen Böden anzuregen. **E.**

Die Pflanzen-Erziehung und deren Kosten, sowie die künstliche Bestandsbegründung insbesondere durch Pflanzung der Fichte, dann die Bestandserziehung. Von Alois Surauer, Gräflich Fugger'scher Förster in Weißenhorn (bayer. Schwaben). 1900. Im Selbstverlage des Verfassers. Preis 1 M.

In dem vorliegenden Schriftchen teilt Verfasser seine Erfahrungen mit, die er bei der Erziehung von Pflanzen in den Kämpen während seiner langen Praxis gemacht hat. Seite 9 wird mit Recht Bedeckung der Saatbeete mit Moos und Reisig 2c. und Abnahme der Decke beim Sichtbarwerden der Köpfchen empfohlen. Dann heißt es weiter:

„Bei der Abnahme des Reisigs ist das Abziehen desselben zu vermeiden, es ist vielmehr durch Hochheben zu entfernen. Nicht minder vorsichtig hat die Moosabnahme zu geschehen durch lockeres Hochheben, wodurch ein Ausziehen und Verbiegen, sowie Abstoßen der Pflänzchen vermieden wird. Das hochgehobene Moos wird dann sogleich an die aufgekeimten Pflänzchen nahegelegt und vorsichtig angedrückt zum Schutze gegen Bodenverhärtung, Frost und Regenschaden." Wir halten es auch für unbedingt notwendig, das Moos 2c. schon dann zu entfernen, wenn sich die ersten Köpfchen in den Saatrillen zeigen, bringen dann aber erst die Moosdecke wieder an die Pflänzchen, wenn diese sich voll entwickelt haben, also nach 3—4 Wochen. Nimmt man die Moosdecke zu spät weg, oder bringt sie zu früh wieder an die Pflanzen, dann bekommen die Pflänzchen meist lange Beine.

Ferner kommt es nicht nur darauf an, die Kämpe selber von Unkraut frei zu halten, wie Seite 10 empfohlen wird, sondern das Unkraut muß auch in der Umgebung der Kämpe wenigstens daran verhindert werden, Samen zu tragen, der in die Kämpen anfliegen könnte.

Beim Verschulen der Fichten möchten wir ferner ein nicht zu schwaches Beschneiden der Wurzeln empfehlen. Der Königliche Revierförster Möller zu Leibholz, Reg.-Bez. Cassel, pflegt die Wurzeln der zu verschulenden ein- und zweijährigen Fichtenpflänzlinge stets zu beschneiden und erzielt hierdurch vorzüglich bewurzelte und leicht verpflanzbare Pflanzen. Dieses Verfahren verdient bekannt und nachgeahmt zu werden.

Mit den Seite 27 empfohlenen Löcherhieben hat man vielfach sehr schlechte Erfahrungen gemacht und ist daher auch glücklicherweise in neuerer Zeit immer mehr von ihnen abgekommen.

Seite 29 hätte als Mittel gegen den Rüsselkäfer das Auslegen von frischen Kiefern- oder Fichtenkloben angeführt werden müssen. Im übrigen enthält das Schriftchen manche recht beherzigenswerte Lehren. **E.**

Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten in Nord- und Mittel-Deutschland. I. Die Horizontalverbreitung der Kiefer (Pinus silvestris L.). Mit einer Karte und mehreren Tabellen. Auf Grund amtlichen Erhebungsmaterials sowie ergänzender statistischer und forstgeschichtlicher Studien bearbeitet von Dr. Alfred Dengler, Kgl. Forst-Assessor. Neudamm, Verlag von J. Neumann. 1904. Preis 5 M.

Die vorliegende Schrift bildet das erste Heft einer Reihe von Veröffentlichungen, welche die Ergebnisse der mehrjährigen Erhebungen der forstlichen Versuchsanstalten über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten darstellen sollen. Geplant ist eine Veröffentlichung nur für diejenigen Holzarten, welche im bearbeiteten Gebiet die Grenze ihres natürlichen Vorkommens finden. Der Anfang ist mit dem bei weitem wichtigsten Waldbaume Deutschlands, der Kiefer, gemacht worden. Die folgenden Hefte werden, wie wir dem Vorworte der Schrift entnehmen, etwa noch die horizontale Verbreitung der Fichte, Weißtanne, Buche, des Bergahorns und der Hülse (Ilex aquifolium) und endlich eine besondere gemeinsame Darstellung der vertikalen Grenzen aller dieser und noch einiger anderer Holzarten, behandeln.

Der Inhalt des vorliegenden ersten Heftes zerfällt in einen allgemeinen Teil, welcher neben einer Einleitung die Methode der Erhebungen und der Bearbeitung, sowie die Frage und den Begriff des ursprünglich natürlichen Vorkommens der Holzarten behandelt, und in einen speziellen Teil, welcher sich mit der Horizontalverbreitung der Kiefer befaßt. Letzterer zerfällt in 3 Hauptabschnitte: A. die Frage des natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebietes der Kiefer in Nord- und Mittel-Deutschland, B. Verteilung des natürlichen und künst-

lichen Vorkommens nach Formationen und Gesteinsarten, C. Formen des Vorkommens der Kiefer nach Baum- und Bestandsbildung, und bringt schließlich im Anhang den Arbeitsplan für die Untersuchungen betreffend die Verbreitung der Hauptholzarten.

Diese Arbeit des Forst-Assessors Dengler ist eine sehr interessante und dankenswerte, und dies um so mehr, als die forstliche Literatur nach dieser Richtung hin noch eine wenig umfangreiche ist. Letztere beschränkt sich im wesentlichen auf Arbeiten von Willkomm, Grisebach, Drude, Borggreve, E. H. L. Krause-Kiel, Dr. C. A. Weber, Luise Gerbing-Schnepfental und Forstrat Eberts-Cassel.

Den weiteren Veröffentlichungen über die horizontale Verbreitung der wichtigsten Holzarten, denen später auch Mitteilungen über deren vertikale Verbreitung folgen sollen, sehen wir mit großem Interesse entgegen. E.

Die Taxklassen der Handelshölzer in den größten deutschen Forstverwaltungen. Nach amtlichem Materiale zusammengestellt vom „Holzmarkt"-Bunzlau; Fachblatt für Holzhandel und Holzverwertung. Preis 2 M.

Bereits seit längerer Zeit besteht die Absicht, die Messung und Sortierung der Handelshölzer in Deutschland einheitlich zu gestalten. Auch der Forstwirtschaftsrat hat es im Jahre 1901 für wünschenswert erklärt, hierfür in den deutschen Waldungen gleiche Grundsätze aufzustellen. Ist die Verschiedenheit in dieser Richtung bereits in den Staatsforsten der einzelnen deutschen Staaten eine große, noch viel größer ist sie in den Privatwaldungen. Einen Ueberblick über diese verworrenen Verhältnisse soll dieses Buch liefern. Weiter soll es dem Holzhändler als Hülfsmittel dienen, sich unter den Taxklassen der verschiedenen Forstverwaltungen zurecht zu finden.

Aufgenommen sind die Taxklassen der Staats- und Kronforsten Preußens, Bayerns, Sachsens, Württembergs, Badens, Hessens, der beiden Mecklenburg, Oldenburgs, Braunschweigs, der Sächsischen Herzogtümer 2c., Elsaß-Lothringens, sowie einer Anzahl von Gemeinde- und Privatforsten.

Möge dieses Werkchen vor allem recht bald zur Erkenntnis führen, daß es im höchsten Grade wünschenswert ist, einheitliche Grundsätze für die Taxklassenbildung in Deutschland herbeizuführen. E.

Leitfaden für die Försterprüfungen. Ein Handbuch für den Unterricht und Selbstunterricht unter Berücksichtigung der preußischen Verhältnisse, sowie für den praktischen Forstwirt von G. Westermeier, Kgl. Forstmeister zu Skeuditz, früher Dozent der Forstwissenschaften an der Kgl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin. Mit 145 Holzschnitten und einer Figurentafel. Zehnte zum Teil umgearbeitete Auflage des Leitfadens für das preuß. Jäger- und Försterexamen. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1904. Broch. 5 M.

Diese 10. Auflage des altbekannten Westermeier'schen Leitfadens erscheint unter einem etwas veränderten Titel, dementsprechend ist auch ihr Inhalt etwas anders gestaltet. Weshalb W. diese Titeländerung an seinem Werke, welches in sehr kurzer Zeit zehn Auflagen erlebt hat, vorgenommen, ist uns trotz der Erklärung, welche dafür im Vorworte gegeben wird, nicht recht verständlich. Als Grund wird angeführt daß das Buch weit über sein ursprüngliches Gebiet — als Unterrichtsbuch für Forstlehrlinge zu dienen — hinausgewachsen ist, daß es vielfach und gerne von Aspiranten der höheren Karriere im Staats-, Kommunal- und Privatforstdienst als willkommenes Kompendium, namentlich aber auch als Nachschlagebuch von Privatforstbesitzern benutzt wird. Unseres Erachtens lag kein Grund vor dieserhalb den bekannten Titel zu ändern und dies um so weniger als Verfasser selbst bemerkt, daß das Buch auch in Zukunft seiner ursprünglichen Bestimmung, als Leitfaden beim Unterricht von Forstlehrlingen und beim Selbstunterricht in erster Linie dienen solle. Hierzu ist das Buch auch am besten geeignet. Dies beweist, daß es trotz der ihm gewordenen Konkurrenz so schnell wieder neu aufgelegt werden mußte. Ob die teilweise Umarbeitung und Erweiterung des Stoffes überall notwendig und zweckmäßig war, wollen wir dahingestellt sein lassen. Zweckmäßig sind die Ergänzungen der Standortslehre, des Waldbaues und der Forstbenutzung, ferner die Einführung der neuen Rechtschreibung und die durch die Berücksichtigung der neuesten Gesetzgebung bedingten Aenderungen. Zu bedauern ist, daß das neue Gesetz über die Schonzeiten noch nicht berücksichtigt werden konnte. Trotz des neuen Titels wird der Westermeier'sche Leitfaden auch ferner von den Forstlehrlingen und Försterprüflingen 2c. mit Vorliebe benutzt werden. E.

Jahrbuch für Entscheidungen des Reichsgerichtes, des Reichsversicherungsamtes, des Oberverwaltungsgerichtes, des Kammergerichts und des Oberlandeskulturgerichts aus dem Gebiete der Preuß. Agrar-, Jagd- und Fischerei-Gesetzgebung, sowie der Arbeiterversicherung und des Strafrechts. Herausgegeben von W. Schultz, Landforstmeister a. D. Erster Band 1904. Erstes Heft. Berlin. Verlag von Jul. Springer. 1904. Preis 1,60 M.

Die Veröffentlichung für die Auslegung und Anwendung gesetzlicher Bestimmungen wichtiger höchstgerichtlicher Entscheidungen geschieht meist in Sammelwerken, welche dem einzelstehenden Beamten nicht zur Verfügung stehen und deren

Haltung für ihn meist zu teuer werden würde. Es ist demselben daher kaum möglich, sich über die Rechtsprechung auf dem Laufenden zu erhalten. Das Jahrbuch der Preuß. Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung reicht hierzu nicht aus.

Diesem besonders für die mit der Verwaltung von Grundeigentum in forst- und landwirtschaftlichen Betrieben betrauten, meist auf dem Lande zerstreut wohnenden Forstbeamten, Domänenpächter, Güterdirektoren u. s. w., sowie für die Grundbesitzer fühlbaren Mangel tunlichst abzuhelfen, ist der Zweck des Jahrbuches. Es wird in halbjährlichen Heften und gleichzeitig als Ergänzung zu dem in demselben Verlage erscheinenden Jahrbuche der Preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung herausgegeben werden und mit der Zusammenstellung wichtiger seit dem 1. Januar 1902 ergangener Entscheidungen aus dem Gebiete der Preußischen Agrar-, Jagd- und Fischerei-Gesetzgebung, sowie der Arbeiterversicherung und des Strafrechts beginnen.

Die im Jahrbuch zum Abdruck kommenden Entscheidungen werden folgende Einzelgebiete betreffen: 1. Erwerb und Benutzung des Grundeigentums in forst- und landwirtschaftlichen Betrieben, 2. Auseinandersetzungs- (Zusammenlegungs-, und Reallasten-Ablösungs-), sowie Rentenguts-Sachen, 3. Feld- und Forstpolizei- und Strafsachen, 4. Waldschutzsachen, 5. Jagd- und Wildschadensachen, 6. Fischereisachen, 7. Wegesachen, 8. Wassersachen, 9. Arbeiter-Versicherungssachen und 10. Sonstige für Forst- und Landwirte wichtige Entscheidungen.

Sehr erwünscht wäre es, wenn die Verlagsbuchhandlung die Hefte bereits aufgeschnitten liefern würde! E.

Briefe.

Aus **Preußen**.

Das neue Preußische Wildschongesetz.

Der Entwurf eines neuen preußischen Wildschongesetzes, den wir im Juli-Hefte eingehend besprochen haben, ist mit einigen vom Landtage vorgenommenen Veränderungen nunmehr Gesetz geworden.

Diese Aenderungen beziehen sich zunächst auf die Aufzählung der jagdbaren Tiere und die Festsetzung der Schonzeiten.

Die beiden einschlägigen §§ 1 und 2 haben nunmehr folgenden Wortlaut:

§ 1. Jagdbare Tiere sind:

a. Elch-, Rot-, Dam-, Reh- und Schwarz-Wild, Hasen, Biber, Ottern, Dachse, Füchse, wilde Katzen, Edelmarder;

b. Auer- Birk- und Haselwild, Schnee-, Reb- und schottische Moor-Hühner, Wachteln, Fasanen, wilde Tauben, Drosseln (Krammetsvögel), Schnepfen, Trappen, Brachvögel, Wachtelkönige, Kraniche, Adler (Stein-, See-, Fisch-, Schlangen-, Schrei-Adler), wilde Schwäne, wilde Gänse, wilde Enten, alle anderen Sumpf- und Wasser-Vögel mit Ausnahme der grauen Reiher, der Störche, der Taucher, der Säger, Kormorane und der Bleß-Hühner.

§ 2. Mit der Jagd zu verschonen sind:*)

1. männliches Elchwild vom 1. Oktober bis bis 31. August;
2. weibliches Elchwild und Elchkälber das ganze Jahr hindurch;
3. männliches Rot- und Damwild vom 1. März bis 31. Juli;
4. weibliches Rotwild, weibliches Damwild, sowie Kälber von Rot- und Damwild vom 1. Februar bis 15. Oktober;
5. Rehböcke vom 1. Januar bis 15. Mai;
6. weibliches Rehwild und Rehkälber vom 1. Januar bis 31. Oktober;
7. Dachse vom 1. Januar bis 31. August;
8. Biber vom 1. Dezember bis 30. September;
9. Hasen vom 16. Januar bis 30. September;
10. Auerhähne vom 1. Juni bis 30. November;
11. Auerhennen vom 1. Februar bis 30. November;
12. Birk-, Hasel- und Fasanen-Hähne vom 1. Juni bis 15. September;
13. Birk-, Hasel- und Fasanen-Hennen vom 1. Februar bis 15. September:
14. Rebhühner, Wachteln und schottische Moorhühner vom 1. September bis 31. August;
15. wilde Enten vom 1. März bis 30. Juni;
16. Schnepfen vom 16. April bis 30. Juni;
17. Trappen vom 1. April bis 31. August;
18. Wilde Schwäne, Kraniche, Brachvögel, Wachtelkönige und alle anderen jagdbaren Sumpf- und Wasser-Vögel mit Ausnahme

*) Die Bestimmungen, welche in den einzelnen Landesteilen zum Schutze gegen Wildschaden in betreff des Erlegens von Wild auch während der Schonzeit gesetzlich bestehen, werden durch dieses Gesetz nicht geändert. In dieser Beziehung kommen in Betracht die Bestimmungen des Wildschadengesetzes vom 11. Juli 1891, des Gesetzes, betr. das Jagdrecht und die Jagdpolizei im Herzogtum Lauenburg vom 17. Juli 1872, des Gesetzes betr. die Aufhebung des Jagdrechts auf fremden Grund und Boden in den vormals Kurfürstlich Hessischen und Großherzoglich Hessischen Landesteilen und in der Provinz Schleswig-Holstein vom 1. März 1873, bezw. dem Kurfürstl. Hessischen Gesetz vom 7. September 1965.

der wilden Gänse vom 1. Mai bis 30. Juni;

19. Drosseln (Krammetsvögel) vom 1. Januar bis 30. September.

Beim Elch- Rot-, Dam- und Rehwild gilt das Jungwild als Kalb bis einschließlich zum letzten Tage des auf die Geburt folgenden Februars.

§ 3. Aus Rücksichten der Landeskultur oder der Jagdpflege kann der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten den Abschuß weiblichen Elchwildes für die Zeit vom 16. bis 30. September gestatten.

Aus denselben Gründen können durch Beschluß des Bezirksausschusses:

a) Der Anfang und der Schluß der Schonzeiten für die in § 2 unter 12—14 genannten Wildarten und der Schluß der Schonzeit für Rehböcke anderweit, jedoch nicht über 14 Tage vor oder nach den dort bestimmten Zeitpunkten festgesetzt;

b) das Ende der Schonzeit für Drosseln (Kammetsvögel) bis 30. September einschließlich hinausgeschoben;

c) die Schonzeiten für Dachse und wilde Enten eingeschränkt oder gänzlich aufgehoben, sowie für Rehkälber und Biber verlängert oder auf das ganze Jahr ausgedehnt werden.

Die hiernach zulässige Abänderung oder Aufhebung der Schonzeiten darf für den ganzen Umfang oder nur für einzelne Teile des Regierungsbezirks, die Abänderung für die einzelnen Teile desselben Regierungsbezirks in verschiedener Weise erfolgen.

Der Beschluß zu a kann nur für die Dauer eines Jahres gefaßt werden.

Hiernach sind in den Gesetzentwurf der Staatsregierung unter die jagdbaren Tiere noch aufgenommen worden die Ottern und Adler, letztere mit Rücksicht auf ihre große Seltenheit und darauf, daß sie bald ganz verschwinden werden, wenn sie nicht in irgend einer Weise geschützt würden. Es wurde besonders darauf hingewiesen, daß die Horste durch Eierdiebe ausgeraubt würden, weil die Eier einen Preis von 15 bis 20 M. für ein Stück hätten. Um jedoch auch künftig für wissenschaftliche oder Lehrzwecke Adlereier beschaffen zu können, wurde eine Bestimmung in das Gesetz aufgenommen, wonach das Ausnehmen von Eiern zu wissenschaftlichen und Lehr-Zwecken nach Einholung der Genehmigung der Jagdpolizeibehörde erfolgen darf. Ferner wurde hinsichtlich des Sammelns der Kibitz- und Möven-Eier ein Zusatz beschlossen, daß dieses Sammeln nur von dem Jagdberechtigten und anderen Personen in dessen Begleitung oder mit dessen schriftlich erteilter Erlaubnis erfolgen dürfe.

Gestrichen wurden unter den jagdbaren Tieren die Steppenhühner, weil dieselben in Deutschland nicht heimisch seien und nur in Intervallen in großen Scharen bei uns erschienen. Um nun die Möglichkeit einer Akklimatisierung dieser Vogelart und den hierzu erforderlichen Schutz zu ermöglichen wurde dem § 14 folgende Fassung gegeben:

„Bei Einführung oder Einwanderung bisher nicht einheimischer Wildarten kann durch Königl. Verordnung Bestimmung getroffen werden über ihre Jagdbarkeit, die Festsetzung von Schonzeiten für sie und die Androhung von Strafen bei Verletzung der festgesetzten Schonzeiten.“

Da die Einwanderung der Steppenhühner erfahrungsgemäß in den Monaten April bis Mai erfolgt, erscheint hiermit für ihren Schutz genügend Vorsorge getroffen zu sein.

Hinsichtlich der an dem Gesetzentwurfe erfolgten Aenderungen bezüglich der Schonzeiten interessieren am meisten die für das männliche Rot- und Damwild und den Rehbock anderweit fetzgesetzten Schonzeiten.

Der Entwurf brachte für das männliche Rot- und Damwild die bisherige Schonzeit vom 1. März bis 30. Juni in Vorschlag; mit Rücksicht darauf, daß das Geweih des Hirsches vor August noch nicht völlig ausgereift und noch nicht gefegt sei, wurde die Schonzeit bis zum 31. Juli verlängert. Die Mehrheit der Abgeordneten war mit Recht der Ansicht, daß durch diese Verlängerung der Schonzeit eine Vermehrung des Wildschadens nicht zu erwarten sei, weil jeder waidgerechte Jäger auch heute schon vor dem 1. August keinen Hirsch schieße. Als Schonzeit für die Rehböcke war im Entwurfe die Zeit vom 1. Januar bis 30. April vorgeschlagen. Im Herrenhause beschloß man, diese Schonzeit bis zum 15. Mai zu verlängern, zugleich aber den Bezirksausschuß zu ermächtigen, den Schluß der Schonzeit anderweit, jedoch nicht über 14 Tage vor oder nach dem 15. Mai festzusetzen. Diesem Beschlusse schloß sich die Mehrheit des Abgeordnetenhauses an. Dem Kommissionsberichte über die bezüglichen Verhandlungen im Abgeordnetenhause entnehmen wir folgendes:

„Gegen den Beschluß des Herrenhauses (die Schonzeit bis zum 15. Mai zu verlängern) erhob sich Widerspruch und es wurde der Antrag gestellt, „die Schonzeit für Rehböcke der Regierungsvorlage entsprechend am 30. April endigen zu lassen.“

Die vom Herrenhause getroffene Maßregel diene im wesentlichen den Interessen der Besitzer großer Waldungen. Mit dem Vorschreiten der Vegetation im Walde bleibe das Wild mehr vom Felde fern, das es dann selten noch zur Aesung aufsuche. Damit werde den Feldjagdbesitzern die Gelegenheit zum Abschusse von Rehböcken nicht wenig geschmälert, was die Höhe der Jagdpachtbeträge zum Schaden der Gemeinden in ungünstiger Weise beeinflussen werde. Andererseits werde die Verlängerung der Schonzeit notwendigerweise eine Vermehrung des Rehbestandes zum Schaden der Landwirtschaft zur Folge haben. Von anderer Seite wurde die vom

Herrenhause vorgeschlagene Schonzeit für außerordentlich zweckmäßig gehalten und zur Annahme empfohlen. Die Entwickelung der Rehe sei sowohl in Bezug auf Wildbret wie auf Gehörn je nach der Strenge des Winters, nach der geographischen Lage und der Höhenlage der Gegend eine verschiedene. Im allgemeinen könne aber nicht bestritten werden, daß selbst unter günstigen Verhältnissen der Zustand der Rehe am 1. Mai noch ein derartig schlechter sei, daß er den Beginn des Abschusses zu jenem Zeitpunkte nicht rechtfertigen könne. Wo dieses aber der Fall sei, werde künftig eine Verlegung des Beginnes der Schußzeit vom 15. Mai auf den 1. Mai vom Bezirksausschusse vorgenommen werden können. Daß die Verlängerung der Schonzeit im Interesse der Waldbesitzer liege, müsse bestritten werden. Es sei doch bekannt, daß die Rehe, sobald sie sich im Getreide zu verbergen vermögen, bis zur Ernte kaum noch das Feld verlassen. Nicht den Waldbesitzern, sondern den Pächtern der Feldmarkjagden werde die vom Herrenhause vorgeschlagene Schonzeit für Rehböcke zum Vorteil gereichen. Daher sei auch die Furcht nicht begründet, daß die Erweiterung der Schonzeit von nachteiliger Wirkung auf die Höhe der Jagdpachtbeträge sein könne. Einer übermäßigen Vermehrung des Rehstandes und somit des Wildschadens werde aber durch die neue Bestimmung dieses Gesetzentwurfes über den Abschuß von Rehkälbern während zweier Monate weit mehr vorgebeugt, als solches durch die Rückverlegung des Beginns der Schußzeit auf den 1. Mai möglich sein werde. Wie bereits bemerkt, entschied sich aus diesen Gründen auch die Mehrheit im Abgeordnetenhause für den Beschluß des Herrenhauses.

Die Bestimmung, daß das Aufstellen von Schlingen, in denen sich jagdbare Tiere oder Kaninchen fangen können, verboten sei, daß unter dieses Verbot aber nicht die Ausübung des Dohnenstieges mittelst hochhängender Dohnen falle, bot Gelegenheit zu einer eingehenden Besprechung des Krammetsvogelfanges mittels Dohnenstieges und des Entenfanges.

Das Verbot, den Krammetsvogel mittels Dohnen zu fangen, wurde durch den Antrag, den Dohnenstieg überhaupt nicht zuzulassen, zu erreichen gesucht. Begründet wurde dieser Antrag in folgender Weise:

1. Mit dem Krammetsvogelfang würden auch andere nützliche Vögel, auch Singvögel, gefangen;
2. es widerspreche die Jagdbarkeit dem internationalen Abkommen zum Schutze der Vögel;
3. Der Vogelfang in Dohnen sei vom Gesichtspunkte des Tierschutzes aus verdammenswert, da das Verenden unter großen Qualen erfolge. Andere Länder wie Sachsen und Bayern, wo der Dohnenstieg verboten sei, seien in diesem Punkte Preußen mit gutem Beispiel vorangegangen.

Diesen Ausführungen wurde von einem Vertreter des landwirtschaftlichen Ministeriums, sowie von Mitgliedern des Abgeordnetenhauses folgendes entgegengehalten. Eine Abnahme der Zahl der Krammetsvögel sei bis jetzt noch nicht konstatiert worden. Es sei dieses in der riesigen Vermehrungsfähigkeit des Krammetsvogels begründet. Es stehe fest, daß die meisten einheimischen Drosseln vor Ende September die Heimat verlassen hätten. Daher sei die Gefahr, daß denselben durch den Dohnenstieg Abbruch geschehe, nicht so groß. Den Qualen des Verendens, denen die Vögel namentlich dann ausgesetzt seien, wenn dieselben mit den Ständern sich fingen, solle durch die von den Regierungspräsidenten hinsichtlich der Art der Aufstellung der Schlingen zu erlassenden Vorschriften entgegengewirkt werden. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Krammetsvogelfanges in Preußen dürfe nicht unterschätzt werden. Die Zahl der jährlich gefangenen Krammetsvögel werde auf 1 200 000 geschätzt, die einen Wert von 200 000 Mark repräsentierten. Der Krammetsvogelfang sei keineswegs durch die Bestimmungen der Pariser Convention verboten. Dieselbe erstrecke sich nicht auf jagdbare Tiere. Der Krammetsvogel sei aber in Preußen bereits fast überall jagdbar. Ein Verbot des Krammetsvogelfanges würde lediglich südlichen Ländern nützen, wo die Krammetsvögel alljährlich zu vielen Millionen gefangen würden.

Diese Gründe bewogen die Mehrheit, den Abänderungsantrag abzulehnen. Hinsichtlich der Enten war ein Antrag gestellt worden, die Enten vom 1. März bis 30. Juni zu schonen, während der Entwurf die Schonung erst vom 1. April ab vorsieht. Begründet wurde dieser Antrag damit, daß die Stockenten meist bereits im März hier zu legen beginnen und daher von da ab der Schonung bedürfen. Es habe allenthalben eine große Verminderung der Enten stattgefunden, welche allerdings zur Zeit auf das Trockenlegen von Sümpfen, auf Flußregulierungen 2c. zurückzuführen sei. Nicht wenig sei jene Tatsache indessen auch in der zu geringen Schonung der Enten begründet. Ferner wurde die Frage eines Verbots der Entenfänge erörtert. Die Zweckmäßigkeit eines solchen Verbots wurde von einem Vertreter des landwirtschaftlichen Ministeriums in Abrede gestellt. Die Entenfänge seien eine altherkömmliche Fang-Art und es liege im Interesse der Bevölkerung, dort, wo dieselbe üblich sei, sie weiter zu gestatten. Nach den Erfahrungen in Schleswig würden in den dortigen Entenfängen nur nordische Enten gefangen, welche auf dem Durchzug sich befänden und in Deutschland nicht brüteten.

Die Anträge wurden abgelehnt und es verblieb bei den Bestimmungen des Regierungsentwurfs.

Die Bestimmung des Regierungsentwurfs, wonach vom Beginn des 15. Tages der für das weibliche Rot- und Damwild festgesetzten Schonzeit bis zu deren Ablauf der Verkauf, die Versendung, der Ankauf, das Feilbieten 2c. unzerlegten Rot- oder Damwildes, bei welchem das Geschlecht nicht mehr mit Sicherheit zu erkennen ist, verboten ist, wurde auch auf Elch- und Rehwild ausgedehnt.

Neu eingeschoben wurde eine Bestimmung, welche folgendermaßen lautet: „Den Beschränkungen — daß vom Beginn des 15. Tages der für eine Wildart festgesetzten Schonzeit bis zu deren Ablauf es verboten ist, derartiges Wild in ganzen Stücken oder zerlegt, aber nicht zum Genusse fertig zubereitet, in demjenigen Bezirk, für welchen die Schonzeit gilt, zu versenden, zum Verkauf herumzutragen oder auszustellen oder feilzubieten, zu verkaufen, anzukaufen oder den Verkauf zu vermitteln — unterliegt nicht der Vertrieb einzelner Arten von Wild aus Kühlhäusern, wenn er unter Kontrolle nach Maßgabe der von den zuständigen Ministern zu erlassenden Bestimmungen stattfindet. Die Kosten der Kontrolle fallen den Inhabern der Kühlhäuser zur Last und können in Form einer Gebühr nach Tarifen erhoben werden."

Zu der Bestimmung, daß der Transport von Wild nur unter Beifügung eines Ursprungsscheins erfolgen dürfe, war die Hinzufügung der Worte: „welcher am Bestimmungsorte einzuziehen und als schon benutzt zu kennzeichnen ist", beantragt worden. Hierbei wurde darauf hingewiesen, daß mit der Verwendung von Ursprungsscheinen insofern großer Mißbrauch getrieben werde, als oft eine wiederholte Verwendung der Scheine stattfinde. Es wurde auch Seitens des Vertreters des landwirtschaftlichen Ministeriums anerkannt, daß eine mehrmalige Verwendung der Ursprungsscheine möglich sei, es erscheine aber nicht erforderlich, im Gesetz detaillierte Vorschriften über die Kassierung dieser Scheine zu geben, da beabsichtigt werde, diese Frage im Wege einer Ausführungs-Anweisung zu regeln.

Die für das Erlegen von Wild festgesetzten Strafen wurden von dem Abgeordnetenhause vielfach als zu niedrig erachtet, weil bei einigen Wildarten die Strafe selbst durch den Wert des Wildes, das ja nicht konfesziert werde, sondern Eigentum des Jagdberechtigten bleibe, vollständig gedeckt würde. Hiernach wurden die Strafen für Erlegen oder Einfangen von Wild während der Schonzeit in folgender Weise festgesetzt: für ein Stück Elch- und Rotwild 150 Mk., Damwild 100 Mk., einen Biber 100 Mk., ein Stück Rehwild 60 Mk., ein Stück Auerwild, eine Trappe, einen Schwan 50 Mk., einen Dachs, einen Hasen, ein Stück Birk- oder Haselwild, eine Schnepfe oder einen Fasan 10 Mk., ein Rebhuhn, ein schottisches Moorhuhn, eine Wachtel, eine Wildente, einen Kranich, einen Brachvogel, einen Wachtelkönig oder einen sonstigen jagdbaren Sumpf- oder Wasservogel 5 Mk., eine Drossel (Krammetvogel) 2 Mk. Sind mildernde Umstände vorhanden, so kann die Geldstrafe da, wo es sich um die Erlegung eines Stück Elchwildes, Rotwildes, Damwildes oder einen Biber handelt, bis auf 15 Mk., wo es sich um ein Stück Rehwild oder ein Stück Auerwild, eine Trappe oder einen Schwan handelt bis auf 5 Mk. in allen anderen Fällen bis auf 1 Mk. für jedes Stück ermäßigt werden.

Mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. wird bestraft wer:

1. innerhalb der Schonzeit auf die durch diese geschützten Tiere die Jagd ausübt, ohne sie zu erlegen oder einzufangen;
2. den Vorschriften dieses Gesetzes zuwider Schlingen stellt, in denen jagdbare Tiere oder Kaninchen sich fangen können.

Hierzu war ein Antrag auf Streichung des Absatz 1 gestellt worden. Der Antragsteller wies darauf hin, daß die Bestimmung dieses Absatzes, nach welcher die Ausübung der Jagd während der Schonzeit auf die durch diese geschützten Tiere mit Strafe zu belegen sei, zu vielen, insbesondere gegen die waidgerechten Jäger gerichteten schikanösen Anzeigen Veranlassung geben werde. Die Bestimmung lasse dem richterlichen Ermessen den weitesten Spielraum und ungerechtfertigte Bestrafungen würden als Folge derselben nicht ausgeschlossen sein.

Ein weiterer Antrag wollte dem Absatz 1 folgenden Zusatz anfügen: „Das Verfolgen des Wildes, ohne dasselbe zu töten, ist den Dresseuren oder Führern der Jagdhunde auch in der Schonzeit gestattet, ebenso das Abgeben von blinden Schüssen." Es wurde darauf hingewiesen daß beim Abführen der Hunde es notwendig sei, während der Schonzeit Wild aufzusuchen, auch auf dasselbe einen blinden Schuß abzugeben. Beiden Anträgen widersprach der Vertreter des Justizministeriums, indem er ausführte, daß es sich durchaus empfehle, die Ausübung der Jagd während der Schonzeit unter Strafe zu stellen, wenn dabei auch kein Wild „erlegt" oder „eingefangen" worden sei. Es entspreche das aber auch dem in dem weitaus größten Teile der Monarchie schon bestehenden Rechtszustande. Auch eine schikanöse Anwendung der Bestimmung etwa gegen Hundeabrichter und bei Prüfungssuche Beteiligte sei nicht zu besorgen; unter Ausübung der Jagd seien eben nur solche vorsätzlichen Handlungen zu verstehen, die auf die Okkupation des Wildes gerichtet seien. Die beiden Anträge wurden abgelehnt.

Bei der Beratung wurde ferner darauf hingewiesen, daß die erfolglose Jagdausübung während der Schonzeit mit höherer Strafe (bis zu 150 Mk.) bestraft werden könne, als für das tatsächlich erfolgte Erlegen der einzelnen Wildarten während der Schonzeit vorgesehen sei. Dem gegenüber erwiderte der Kommissar des Justizministeriums, es müsse allerdings zugegeben

werden, daß die erfolglose Ausübung der Jagd mit Geldstrafe bis zu 150 Mk., die erfolgreiche dagegen nur mit einer fest bestimmten Strafe bedroht sei, die niedriger sei bezw. sein könne. Dies entspreche dem jetzt bestehenden Rechtszustande, sei aber auch nicht zu beanstanden, wenn man erwäge, daß im letzteren Falle auch das fahrlässige Töten bezw. Einfangen einbegriffen sei und daß andererseits die scheinbar erfolglose Ausübung der Jagd nicht minder großen oder größeren Schaden verursachen könne, und daß endlich dem Ermessen des Richters im ersteren Falle ein Spielraum von 1—150 Mark gelassen sei.

Schließlich sei noch bemerkt, daß das Herrenhaus zu diesem Gesetze noch folgende Resolution faßte: Den Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zu ersuchen, derselbe wolle im allgemeinen Interesse der Förderung der niederen Jagd anordnen, daß Seitens der Staatsforstverwaltung den Kgl. Forstschutzbeamten angemessene Prämien für erlegtes Raubzeug gewährt werden, sowohl für Raubvögel, (Hühner-Habichte, Wanderfalken, Sperber, Kornweihen, Rohrweihen und Milane) wie für Marder und Füchse; für Marder und Füchse vom April einschließlich bis September einschließlich."

Der Regierungskommissar, Oberlandforstmeister Wesener nahm zu dieser Frage Stellung indem er folgendes ausführte: „In Frage kommen zunächst die Raubvögel, und zwar sind in der Resolution angeführt der Hühnerhabicht, der Wanderfalke, der Sperber, die Kornweihe, Rohrweihe und der Milan. Der Abschuß der drei ersten, des Hühnerhabichts, des Wanderfalken und des Sperbers, wird schon bisher von Seiten des Herrn Kriegsministers, künftig aber von dem Verbande deutscher Brieftaubenliebhaber-Vereine prämiiert; sie dürften also hier ausscheiden. Die beiden folgenden, Korn- und Rohrweihe, horsten im Felde oder im Rohr, kommen also im Walde in der Regel nicht vor. Es bleibt noch übrig der Milan. Dieser ist jetzt schon ziemlich selten und ein feiger, ungeschickter Vogel; belebt aber in schönster Weise die Gegend. Der Verein zur Erhaltung der Naturdenkmäler hat ihn unter seinen ganz besonderen Schutz genommen. Das Abgeordnetenhaus hat sogar die immerhin schädlichen Adler, nur um diese seltenen Vögel der heimischen Fauna zu erhalten, im Wildschongesetz unter die jagdbaren Tiere aufgenommen. Die Füchse und Marder endlich stiften im Vereine mit den Wieseln der Land- und Forstwirtschaft einen außerordentlichen Nutzen durch die Mäusevertilgung. Ich weiß nun wohl, daß bei einer starken Mäuseplage diese Tiere nicht viel ausrichten können, aber sie lassen sie in der Regel doch nicht zum Ausbruche kommen. Ich möchte die Wirksamkeit dieser Tiere vergleichen mit der Polizei im modernen Staate; unter gewöhnlichen Verhältnissen hält sie die Ruhe im Staate aufrecht. Also hüten wir uns, diese treuen Freunde der Land- und Forstwirtschaft allzu energisch und überall auszurotten. Wohl aber wollen wir sie da, wo sie uns bei der Pflege der niederen Jagd zu schädlich werden, kräftig im Zaume halten. Das im Zaume halten aber haben diejenigen zu besorgen, die Vorteil davon haben, in erster Linie mithin die Pächter der niederen Jagd in den Staatsforsten, also unsere Oberförster und nicht der Fiskus. Meines Erachtens wäre es so recht eine Aufgabe des Deutschen Jagdschutzvereins in dieser Beziehung vorzugehen und Prämiien für die Vertilgung des Raubzeugs dort, wo es lästig wird, auszusetzen. Ich möchte ferner bezweifeln, daß der Besitzer eines guten Jagdreviers nicht im Stande sein soll, seine niedere Jagd vor Raubzeug zu schützen, wenn der Nachbar sich an der Vertilgung nicht beteiligt. Wo derartig gute Jagden sind, namentlich in Fasanerien, zieht sich das Raubzeug meilenweit zusammen. Mit Gift und Fallen kann man die ganze Umgegend auf 2 Meilen in der Runde von Raubzeug säubern. Ich bestreite aber auch ferner, daß die Königlichen Oberförster in der Regel für die Vertilgung von Raubzeug gar nichts täten. Mir sind schon wiederholt Mitteilungen zu Ohren gekommen über einen sehr reichlichen Abschuß von Füchsen, der sich nur dadurch erklären läßt, daß die benachbarten Gutsbesitzer kein Interesse an der Vertilgung des Raubzeugs bekunden. Nun bitte ich weiter zu erwägen, daß die Staatsforsten nur 30 % der Gesamtforsten und nur 10% der Fläche der Monarchie einnehmen. Dann noch einige Worte über die volkswirtschaftliche Seite der Frage. Der Sommerbalg ist bekanntlich fast nichts wert, während der Winterbalg eines Edelmarders 10 bis 16 Mk., eines Steinmarders 10—12 Mk., eines Fuchses ca. 5 Mk. kostet. Diese Werte gehen dem Nationalvermögen verloren, wenn diese Tiere im Sommer erlegt werden.

Wenn nun die Aussetzung von Prämien für die Vertilgung des Raubzeugs im Sommer durchschlagenden Erfolg haben soll, so müssen sie die Höhe des Wertes der Winterbälge erreichen. Das würden voraussichtlich erkleckliche Summen werden, die der Herr Finanzminister uns schwerlich zur Verfügung stellen wird. Ohne ein besonderes Gesetz oder Einstellung in den Etat würde es etatsrechtlich ganz unausführbar sein. Die Königlichen Forstschutzbeamten sind durch ihre Dienstinstruktion zur Ausübung des Jagdschutzes verpflichtet, also auch, wenn und wo es verlangt wird, zur Vertilgung der der Jagd schädlichen Tiere. Es würde gegen die Bestimmungen des Wildgesetzes vom 11. Mai 1898 verstoßen, wenn ihnen im Verwaltungswege ein Rechtsanspruch auf den Bezug einer Gebühr für die Vertilgung eines schädlichen Tieres eingeräumt würde. Wir können ihnen wohl gegebenenfalls freiwillig eine Remuneration für besondere Leistungen gewähren, aber einen Rechtsanspruch können wir ihnen dafür nicht einräumen. Dies

sind die Gründe, welche die Staatsregierung bisher verhindert haben, auf die wiederholten, unzweifelhaft gut gemeinten Anregungen einzugehen." *)

Trotz dieser Ausführungen wurde die Resolution einstimmig von dem Herrenhause angenommen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903.

V. Pommerscher Forstverein.

Die XXXI. Hauptversammlung des Pommerschen Forstvereins fand am 22. Juni 1903 unter dem Vorsitz des Vereinspräsidenten, Oberforstmeister von Varendorff-Stettin in Stargard i. P. statt.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, sowie über etwaige die Forstwirtschaft betreffende Erfindungen, Versuche und diesbezügliche Erfahrungen."

Oberforstmeister Küster-Köslin nennt die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes befriedigende. Die Holzpreise hätten zwar die Höhe des Vorjahres nicht erreicht, seien aber zufriedenstellend. Namentlich für Nutzhölzer habe man guten Absatz gehabt; ebenso für Birkenholz. Für Buchenholz sei der Absatz schlechter geworden, seitdem die Gossentiner Stuhlfabrik den Betrieb eingestellt habe. Die Brennholzpreise seien unverändert geblieben.

Oberforstmeister von Windheim-Stralsund weist auf das Steigen der Holzpreise hin; namentlich habe das Submissionsverfahren günstige Resultate ergeben. Auch für Nadelholz-Grubenhölzer seien zufriedenstellende Preise erzielt worden, Eichengrubenhölzer dagegen würden nur wenig besser als die Nadelhölzer bezahlt.

Regierungs- und Forstrat Vollmer-Stettin teilt eine Zusammenstellung der Mehr-Einnahmen für Holz gegen den Etat für die Jahre 1900, 1901 und 1902 mit. Namentlich das Kiefernholz habe gute Preise erzielt.

Oberforstmeister von Windheim empfiehlt den Verkauf von Grubenholz nach der Stückzahl. Dies Verfahren habe sich auch im Frankfurter und Magdeburger Bezirke bewährt.

Oberforstmeister Küster teilt mit, daß der Kösliner Bezirk durch Wetterschäden wenig betroffen worden sei. Sturm und Schnee hätten gar keinen Schaden verursacht. Die Schütte sei verstärkt aufgetreten. Das Spritzen werde als Gegenmittel mit gutem Erfolge angewendet. Die Kosten betrügen 5—9 Mk. pro ha.

Oberforstmeister von Varendorff-Stettin berichtet über ausgedehnte Sturm- und Schneeschäden aus dem Stettiner Bezirk. Am größten sei der Schaden in der Oberförsterei Mützelburg, wo alle Bestände von etwa 1 m Höhe beschädigt seien. Die jungen Schonungen hätten sich meist wieder erholt, die Dickungen seien oft flächenweise zusammengebrochen, von den Stangenhölzern hätten die Kiefern- und Fichten-Mischbestände am meisten gelitten. Im alten Holze seien die Schäden auf den moorigen Böden am größten gewesen.

Oberforstmeister von Windheim und von Varendorff weisen auf eine Kalamität hin, welche sich vielfach in Erlenbrüchern zeige. Pflanzbestände von 5—15 jähr. Erlen stürben horst- und gruppenweise plötzlich ab. Dr. Appel im Reichs-Gesundheitsamte habe als Ursache einen Pilz, Valsa oxystoma gefunden. Die Krankheit lasse sich von außen an den Stämmen durch eine Bräunung der Rinde erkennen, die von einem Ast aus nach unten verlaufe. Das Absterben der Stämme gehe sehr rasch vor sich. Nach Ansicht von v. Windheim ist ein starker Frost im August 1896 die Veranlassung zu dem Auftreten des Pilzes gewesen; von Varendorff dagegen meint, mit Frost könne die Krankheit, die ihm aus der Oberförsterei Alt-Krakow bereits seit dem Jahre 1872 bekannt sei, nicht in Zusammenhang gebracht werden. Die entstandenen Lücken in den Erlenbrüchern seien mit Eschen und Birken auszupflanzen, oder die Erlenbrücher seien in Wiesen umzuwandeln.

2. Thema: „Ständige oder Wanderkämpe?

Forstmeister Kelbel-Pudalga und Oberförster Freiherr von dem Busche sprechen sich dahin aus, daß für den großen geregelten Forstbetrieb das Pflanzenmaterial am besten und billigsten in ständigen Kämpen erzogen werde. Unter gewissen Umständen dürfe man aber auch den Wanderkämpen ihre Bedeutung nicht absprechen. Letztere seien da am Platze, wo in einem Revier in der Höhenlage sehr große Unterschiede vorhanden seien, ferner da, wo es sich um die einmalige Aufforstung großer Kahlflächen oder die Auspflanzung sehr ausgedehnter Naturverjüngungen handele, namentlich wenn dafür 1—2 jährige Pflanzen

*) Mit diesen Ausführungen des Chefs der preuß. Forstverwaltung steht der in dem Monatshefte des Allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins Nr. 15, 1904 veröffentlichte Erlaß des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 1. August 1901 betreffend die Renumerationen an diejenigen Forstschutzbeamten, welche mit besonderem Eifer und Erfolg sich die Raubzeugvertilgung angelegen sein lassen, nicht ganz im Einklange. Derselbe hat daher etwas überrascht!

verwendet werden sollten, zu deren Erziehung nicht der Aufwand von Pflege und Bodenbearbeitung nötig sei, der im ständigen Kamp aufgewendet werde und deren Transport der erheblichen Kosten wegen vermieden werden müsse.

Eine große Gefahr für die Kämpe sei der Maikäfer. Mehrfach sei beobachtet worden, daß derselbe die Mineraldüngung nicht vertrage. Oft treten auch Pilze, wie Phytophtora und Rosellinia in den Kämpen schädlich auf und zwängen zum Aufgeben derselben. Ob die Schütte in ständigen oder Wanderkämpen mehr auftrete, sei noch nicht entschieden. Der ständige Kamp sei in der Regel der billigere, besonders wenn die Wanderkämpe des Wildes wegen eingezäunt werden müßten.

Oberforstmeister von Varendorff berichtet über einen Versuch, den Maikäfer mit Schwefelkohlenstoff zu vertilgen. Dieser Versuch sei in der Weise ausgeführt worden, daß man in Löcher von 25 cm Tiefe 120 g Schwefelkohlenstoff gegossen habe. In 0,5 m Umkreis seien dadurch die Larven getötet worden, ohne daß die Pflanzen durch den Schwefelkohlenstoff gelitten hätten.

3. Thema: „Welche Vorteile gewährt die jährliche Aneinanderreihung der Schläge beim Kiefernkahlschlagbetriebe?"

Oberforstmeister von Varendorff führt aus, daß man im Stettiner Bezirke seit einer Reihe von Jahren die Kiefernkahlschläge regelmäßig aneinander gereiht und dam t die besten Erfolge erzielt habe. Die Schläge würden 50 m breit gemacht und nach einer einjährigen Schlagruhe erfolge die Verjüngung durch Streifensaat. Diese Aneinanderreihung der Schläge biete folgende Vorteile:

1. Sie schütze gegen die Beschädigungen du.ch den großen braunen Rüsselkäfer, welcher bekanntlich im Frühjahre die frischen Schläge anfliege, um von da an Stöcken und Wurzeln seine Eier abzulegen. Dieser Flug sei der einzige, den der Käfer in seinem Leben mache. Nach der Begattung und Eierablage wandere er zu Fuß auf die angrenzenden Flächen, um da an junger Rinde zu fressen. Der weibliche Käfer lege wahrscheinlich seine Eier in Zwischenräume ab und bedürfe in der Zwischenzeit Nahrung, um wieder legefähig zu werden. Einjährige Kiefern verschone der Käfer. Er wandere auch nicht weiter als etwa 50 m zu Fuß. Habe man den Schlägen eine solche Breite gegeben, so vermöge er die hinter dem vorjährig frisch angesäeten Schlage liegende zweijährige Kultur nicht zu erreichen. Auch der neue ein Jahr nach der Eierablage auf der dann im Frühjahr besäeten Fläche herauskommende Käfer schade hier nicht, weil er einjährige Kiefern nicht annehme. Ueberhaupt wandere der Käfer in seinem Geburtsjahre nur wenig. Der Herbstfraß sei wenig schädlich.

2. Die Käfergräben um die frischen Schlagflächen könnten wenigstens nach der Seite des vorjährigen Schlages hin entbehrt werden. Auch an den anderen Seiten brauche man, sofern hohes Holz angrenze, nur in Ausnahmefällen Gräben zu ziehen; ebenso seien auch die sonstigen Fang- und Schutzmittel überflüssig.

3. Bei der jährlichen Aneinanderreihung der Schläge fielen die Beschädigungen der Kulturen durch Fällung und Abfuhr fort.

4. Man könne die ganze vorjährige Schlagfläche kultivieren und brauche keine Schatten- oder Schutzstreifen liegen zu lassen. Solche wären in 8—12 m Breite nötig, wenn man nicht Schlag an Schlag reihe.

5. Die verschiedenen nachteiligen Einwirkungen des Schattens der stehenden Holzwand kämen in Wegfall. Im Schatten wuchere das Unkraut am üppigsten und die Schütte schade hier am meisten.

6. Zwischen den einzelnen sich an einanderreihenden Kulturen bestehe nur ein einjähriger Altersunterschied. Die einzelnen Kulturflächen beeinträchtigen einander nicht, während, wenn zwischen zwei benachbarten Flächen ein 8—10 jähr. Altersunterschied bestehe, die Randpflanzen der älteren Kultur weitstreichende Aeste bildeten und durch Beschattung und Wurzelkonkurrenz die jüngere Kultur schädigten.

7. Auf den großen, annähernd gleichartigen Flächen seien auch die Wildschäden am geringsten.

8. Die Nachbesserungen ließen sich leichter ausführen und kontrollieren, wenn die 2—4 jährigen Kulturen zusammenlägen und

9. würde in einer Abteilung bald der Endhieb geführt und es könne die Abnutzung nach den gegen die Schätzung erfolgten Mehr- oder Mindererträgen berichtigt werden.

Forstmeister Krause-Zerrin führt aus, daß das von dem Vorredner empfohlene Verfahren der jährlichen Aneinanderreihung der Schläge außer den vorangegebenen Vorteile noch andere Vorteile allgemein wirtschaftlicher Natur, daneben aber auch einige Nachteile im Gefolge habe. Als Vorteile seien noch zu nennen, die Bequemlichkeit, die für den Revierverwalter oder Förster darin bestehe, daß beide frühzeitig mit Bestimmtheit wüßten, wo im nächsten Jahre weiter gehauen warden würde, und daß sie aus den früheren Hiebsergebnissen die zu erwartende Holzmasse, Sortimentsverhältnisse, den Prozentsatz an Anbruchholz 2c. beurteilen könnten. Als Nachteile seien zu nennen: Konzentrierung der Kulturfeinde, üppiger Graswuchs auf den großen Kulturflächen und Beschädigungen der Kulturen durch Grasrupfer; stärkeres Auftreten der Schütte sowie des Maikäfers auf großen freien Flächen. Vergleiche man die Vorteile und Nachteile der regelmäßigen Aneinanderreihung der Schläge, dann müsse man seines Erachtens zu der Ueberzeugung kommen, daß die Nachteile größer

seien als die Vorteile. Referent empfiehlt daher, möglichst viele Anhiebspunkte für den Hieb zu schaffen und den Hieb erst fortzusetzen, wenn die Kultur auf der letzten Kahlhiebsfläche als gesichert zu betrachten ist.

4. Thema: „Sind Aenderungen der Gesetze über die Schonzeiten der Wildes erwünscht, und welche werden in Vorschlag gebracht?"

Forstmeister Frömbling-Golchen und Oberförster Hassenstein-Karnkeritz empfehlen die Schonzeiten für männliches Rotwild vom 1. Februar bis 31. Juli; für Rehböcke 1. Februar bis 30. Juni; für Ricken und Kälber vom 16. Dezember bis 15. November; für Dachs vom 15. Februar bis 30. Juni; für Schnepfe vom 15. April bis 30. Juni und für Hasen vom 1. Februar bis 30. September festzusetzen.

Die Exkursion führte nach dem Torfmoor **Karolinenhorst.**

Nächstjähriger Versammlungsort: Wolgast.

Bericht über die Versammlung nassauischer Forstwirte und des hessischen Forstvereins zu Homburg v. d. H. vom 27. bis 28. Mai 1904.

Schon am Donnerstag, den 27. Mai. 1904 abends 8 Uhr fanden sich Teilnehmer an der diesjährigen Versammlung nassauischer Forstwirte und des hessischen Forstvereins im Hotel Minerva zu Homburg zu zwanglosem Beisammensein ein.

Jedoch erst der Freitag Morgen führte das Gros der Teilnehmer in das freundliche Taunusstädtchen. Um 10½ Uhr begann die Sitzung der Forstwirte im Saale des Kurhauses und nach den üblichen Begrüßungsreden ergriff Forstrat Dr. Rätz-Wiesbaden das Wort zu dem Thema: Die Waldertragsregelung im Gemeindewalde.

Redner führte etwa Folgendes aus:

Die Ertragsregelung setzt einen zu regelnden Ertrag voraus. Der Ertrag kann nur geregelt werden, wenn man seine Quellen erkannt und bemessen hat. Die Quellen des Waldertrages sind im Wesentlichen: Bodenwert (B.) und Holzbestandswert (H=erntekostenfrei). Sie bilden das Waldvermögen (W.).

$$B + H = W$$

Die Waldrente (Wr.) findet man nun durch Behandlung dieses Vermögens mit dem als maßgebend erachteten Zinsfuße (p.)

$$Wr = (B + H)\ 0{,}0p$$

Der Waldbesitzer hat einen Anspruch auf diese Waldrente als jährliche Netto-Einnahme. Dadurch, daß von dem Kapitale nicht mehr und nicht weniger als (B + H) 0,0p verlangt wird, wird **1.** die Netto-Einnahme eine gleichmäßige und **2.** der Fortbestand des Kapitals gesichert.

Bei den Gemeinden liegt das Bedürfnis nach einer möglichst gleichmäßigen Rente deshalb in erhöhtem Maße vor, weil ihnen meist außer der Einnahme aus dem Walde nur wenige Einnahmequellen zu Gebote stehen, die im Stande wären, Ausfälle ohne empfindliche Schwankungen des Steuerprozentsatzes zu decken. Bei den Privatwaldbesitzern sind die Verhältnisse meist ziemlich ähnlich. Bei dem Staat mit seinen zahlreichen Wirtschaftsganzen paralysieren sich Unregelmäßigkeiten der einzelnen Waldrenten gegenseitig.

Das Bedürfnis den Forstbestand des Kapitals zu sichern liegt bei allen Waldbesitzern vor.

Die reine Naturalwirtschaft allein ist nur bei einem vollständigen Normalwalde mit standortsgemäßer normaler Bestockung des Bodens, normaler Umtriebszeit, normaler Altersstufenfolge für alle Holzarten und Bonitäten und normaler Hiebsfolge im Stande, bei genügender Sicherung des Kapitals die normale Waldrente dauernd zu liefern.

Da es einen Normalwald kaum irgendwo gibt, der wirkliche Wald aber der Ertragsregelung unterstellt ist, so wird eine Betrachtung des wirklichen Waldes vom rein wirtschaftlichen Standpunkt erforderlich.

Jeder Bestand zerfällt in einen Haupt- und Nebenbestand.

Der Wertzuwachs des Hauptbestandes kann $\gtreqless$ der Verzinsung des Produktionsaufwandes sein. Daraus folgt, daß es drei Arten von Beständen gibt: werbende, die zu erhalten sind, neutrale, die hiebsreif, aber nicht hiebsnotwendig sind, und zehrende, die hiebsnotwendig sind. Der Charakter des Hauptbestandes ist also maßgebend für die Ernte oder die Weitererhaltung eines Bestandes. Auch der Nebenbestand läßt sich analog charakterisieren, jedoch wird der Nebenbestand kaum jemals einer höheren Charakterklasse zuzuweisen sein als der Hauptbestand.

Durch Eingriffe in den Hauptbestand kann der übrigbleibende Bestand inklusive Boden in eine höhere Charakterklasse versetzt werden.

Das Ansprechen der Bestände nach diesen genannten Charakteristicis geschieht für die Dauer der „charakteristischen Periode". Das Bestreben geht zunächst dahin zehrende und neutrale Bestände durch Hauung und Kultur oder lediglich auch durch letztere in werbende zu verwandeln. Die Zeit, innerhalb der dies geschieht, heißt „Ausgleichungszeitraum". Der Naturaletat der zunächst liegenden „charakteristischen Periode" besteht im wesentlichen aus umzuwandelnden zehrenden Beständen. Leicht kann der Fall vorkommen, das der Ausgleichungszeitraum länger als die charakteristische Periode genommen werden muß (bei Vorhandensein zahlreicher zehrender Bestände); kürzer wird man ihn selten machen, da man als Lückenbüßer die „neutralen Bestände" heranzieht.

Ein derartig aufgestellter Naturaletat bringt keine wirtschaftlichen Opfer und hat außerdem

den Vorzug die Wirtschaft mit einer Freiheit auszustatten, die keine andere Methode kennt.

Die Differenz dieses Naturaletats (e) und der Kosten (k) nennt Dr. Räß $e_n = e - k$, setzt ihn in Relation mit der Waldrente und findet folgende Schlüsse:

1. Ist $e_n > W_r$, so ist der Ueberschuß nutzbar anzulegen, denn er ist eine Kapitalnutzung.
2. Ist $e_n = W_r$, so ist alles in Ordnung,
3. Ist $e_n < W_r$, dann ist der Waldbesitzer berechtigt in Aussicht auf spätere Mehrerträge sich für die Jetztzeit durch Anleihen schadlos zu halten.

Dieser Verbindung von Natural- und Finanzwirtschaft rühmt Redner die Fähigkeit nach, bei gleichzeitiger Sicherung des Vermögens eine gleichmäßige Rente zu sichern.

Die bei Durchführung der Räß'schen Methode in Betracht kommenden Arbeiten sind:

1. Die Waldwertrechnung und die Ermittelung des normalen Finanzetats, wobei die Anwendung von Boden- und Bestandswerttafeln für Absatzgebiete verschiedenen Ranges empfohlen wird. Kluppierung soll nur bei okular schwer zu schätzenden Beständen Anwendung finden. Aus konservativen Rücksichten ist absichtlich eher zu niedrig, als zu hoch zu schätzen.
2. Die Charakterisierung der Bestände und Flächen durch die Worte: werbend, neutral, zehrend.
3. Die Aufstellung des Naturalwirtschaftsplanes, wobei besonders eine möglichst baldige Umwandlung zehrender Bestände zu berücksichtigen, da durch ihre Existenz allein schon eine Kapitalverminderung stattfindet.
4. Die Aufstellung des Finanzplans, die sich im wesentlichen mit dem Plus oder Minus des Netto-Etats der Naturalwirtschaft gegenüber dem normalen Finanzetat beschäftigt.
5. Die Aufstellung der Natural- und Finanzrechnung. Sie besteht hauptsächlich in einem Vergleich der *wirklichen* Netto-Einnahme der Naturalwirtschaft mit dem normalen Finanzetat, wobei zur Vergleichbarkeit dieser beiden Größen die wirkliche Netto-Einnahme der Naturalwirtschaft unter Zugrundelegung derjenigen Preise und Kosten berechnet wird, welche bei der Ermittelung des normalen Finanzetats benutzt wurden.
6. Die periodische Revision und Neuaufstellung des Betriebswertes.

Revision. Redner verlangt hierbei besonders eine Vergleichung der Waldwerte vor der charakteristischen Periode und nach derselben unter Berücksichtigung der außerhalb des Waldes entstandenen Plus- oder Minus-Werte und eine daraus resultierende Aenderung in der Behandlung des Waldes.

Neuaufstellung. Es ist eine neue Waldwertberechnung durchzuführen, wenn nötig unter Zugrundelegung neuer Kosten und Preise. Auch hier müssen Kapitalwerte und Schulden, die außerhalb des Waldes entstanden sind, berücksichtigt werden. Im übrigen ist ganz wie bei der erstmaligen Aufstellung zu verfahren.

Zum Schluß weist Redner noch auf die Möglichkeit der Erstrebung des Normalwaldes durch Aufstellung eines mit Flächen ausgestatteten Periodenplanes hin und recapituliert nochmals die Vorteile seiner Methode:

1. Sicherung des Waldbestandes,
2. gleichmäßiger Rentenbezug,

(welche beiden Punkte für Privat- und Gemeindewald besonders ins Gewicht fallen);

3. denkbar möglichste Freiheit der Naturalwirtschaft, welch' dritter Punkt auch für den Staatsforstbetrieb wesentlich ist.

In der anschließenden Debatte machte Geh. Oberforstrat Thaler-Darmstadt dem Verfahren die Vorwürfe:

1. der Umständlichkeit;
2. der Unsicherheit der Waldwertberechnung, da das p, der Zinsfuß, nicht zu fixieren sei.

Oberforstmeister von Ulrici-Wiesbaden warnte davor, für den Fall, daß $e_n < W_r$ sei, den Gemeinden die Aufnahme von Anleihen zu empfehlen, wodurch eine hypothekarische Belastung des Gemeindewaldbesitzes herbeigeführt werden würde, deren baldige Tilgung kaum zu erreichen sei. Professor Dr. Wimmenauer-Gießen betonte besonders, Dr. Räß habe das Verdienst zuerst darauf hingewiesen zu haben, die Waldrente sei unter Zugrundelegung des tatsächlich vorhandenen Boden- und Bestandwerts zu berechnen und sprach die Zuversicht aus, Dr. Räß werde mit der Zeit noch weitere Vereinfachungen seines Verfahrens einführen, wie er es schon in letzter Zeit gegenüber seinen ersten Versuchen getan habe.

Der zweite Vortrag, den Herr Oberförster Behlen-Haiger übernommen hatte, behandelte „Die Vorgeschichte unserer Waldungen."

Zunächst präzisierte Redner den Umfang des Themas dahin, daß er unter „Vorgeschichte unserer Waldungen" die naturgeschichtlichen und archaologischen Schicksale der mittel- und nordeuropäischen Waldungen verstehe, wobei er dem Worte Wald den weitesten Sinn beilegen wolle.

Der Wald, der sich aus subarktischen und arktischtertiären Elementen lange vor der Eiszeit herausgebildet hatte, fand keinen Platz mehr, als ganz Nord-Deutschland unter großen Eisdecken begraben lag. Er wich dem kalten Klima nach Süden, Südwesten und Südosten hin aus und eine Glacial-Fauna und -Flora siedelte sich auf den eisfreien Gebieten an.

Bevor nun die Rückkehr des Waldes von seiner Flucht nach Süden erfolgte, herrschte in großen Teilen Mitteleuropas ein continentales, ein Steppen-Klima mit der ihm typischen Fauna und Flora. Interessant ist besonders, daß nicht nur in den Schichten der Steppenzeit, sondern in den davor liegenden *Zwischenzeitschichten* sich der diluviale *Mensch* nach-

weisen läßt. Wenn auch während der Glacial- und Steppenzeit der Wald aus Mitteleuropa verschwunden war, so hatten sich doch besonders widerstandsfähige Individuen desselben an günstigeren Orten erhalten, wie sich aus Kohlenüberresten der Lagerfeuer des diluvialen Menschen beweisen läßt.

Bei der Rückkehr des Waldes aus dem Süden nach Mitteleuropa wurde derselbe ebenso, wie einst auf seiner Flucht nach Süden um viele Arten und Gattungen ärmer, indem einst kälteliebende Pflanzen den Weg nach Süden und jetzt wärmeliebende Pflanzen den Weg nach Norden scheuten. Wie ließe sich sonst die Armut an Arten und Gattungen unseres Waldes gegenüber den Wäldern Amerikas und Ostasiens erklären?

Hauptsächlich hat wohl das Klima diese Wanderungen des Waldes verursacht, aber auch der Mensch hat dabei eine Rolle gespielt, wenn seine Einwirkung auf den Wald auch nur negativ gewesen ist, indem er ihn bei seiner Rückkehr aus dem Süden mit Feuer bekämpft hat, um Weideflächen für das Vieh zu schaffen. Ein noch größerer Feind des Waldes als der Viehzüchter war der Ackerbauer.

Nach neueren Untersuchungen muß angenommen werden, daß die *Ackerbautransgression* ihren Höhepunkt in der Römerzeit erreichte und daß in jener also auch der Wald am meisten zurückgedrängt war. Einen deutlichen Beweis für die Ausdehnung des Ackerbaues zur Römerzeit bieten uns die bayerischen Hochäcker, deren Lage zu den Römerstraßen die Annahme, sie seien später entstanden, unmöglich macht. Auch aus der Lage von Ackerrainen und aus pfluggefurchten Steinen, die beide auf heutigem Waldareal aufzufinden, läßt sich die Ausdehnung des Ackerbaus zur Römerzeit und vor derselben beweisen.

Mit dem Zusammenbruch der Römerherrschaft romanische Länder tritt ein großer Umschwung
romanische Länder tritt ein großer Umschwung
ein. Kolossale Flächen, die bis dahin zum Ackerbau bestimmt waren, verwandeln sich in Wald und das ist der Wald, der beim Beginn des Mittelalters steht und den wir zum Teil noch heute bewirtschaften. Von diesem Zeitraum an beginnt die Geschichte unserer Waldungen.

Bei der Diskussion des Themas fand kein Widerspruch statt, nur erwähnten zwei Herren aus der Versammlung, daß sie ähnliche Verhältnisse, wie sie Redner als in vorgeschichtlicher Zeit in Mitteleuropa vorhanden dargestellt hat, auf ihren Reisen im Kaukasus und in Afrika heutigen Tages noch vorgefunden haben.

Nach Schluß der Sitzung wurde in Eile ein Gabelfrühstück eingenommen und dann das Saalburgmuseum unter Leitung des Geheimen Baurats Jacobi besichtigt.

Um 5 Uhr fanden sich die Teilnehmer in den Räumen des Kurhauses zum Festessen ein und blieben auch nach demselben noch auf der Terrasse vereint, den hübschen Anblick des von der aufmerksamen Kurverwaltung illuminierten Parkes bei den Klängen der Kurmusik genießend.

Am Samstag Morgen führte die elektrische Bahn die Forstleute zur Saalburg hinauf, wo wiederum Geheimrat Jakobi den liebenswürdigsten und sachkundigsten Cicerone abgab.

Von der Saalburg gings zu Wagen in langer Reihe zum Feldberg hinauf und nachdem dort das Mittagessen eingenommen worden, auf anderem Wege wieder nach Homburg zurück.

Auf dieser Fahrt, die durch 4 Oberförstereien führte, war manches interessante Waldbild an der Hand des Führers zu sehen, aber leider kam nirgends der so anregende „Widerstreit der Meinungen“ zur Geltung.

Die Oberförsterei *Homburg*, am Südhang des Taunus gelegen, zu $2/3$ aus Gemeindewald, zu $1/3$ aus Staatswald bestehend, zeigte gar manches Bestandsbild nicht mehr rentierenden Niederwaldes, das der Ueberführung in Hochwald entgegensieht. Auch einzelne, teils aus Kurrücksichten, teils wegen der Hochlage am Feldberg plänterartig (bis 1,0 ha große Plänterlöcher) bewirtschaftete Waldteile boten interessante Bilder.

Ueberall in der Oberförsterei sind Anbauversuche von Ausländern vorgenommen, die aber am Feldberg nur mit Pseudotsuga Douglasii und larix leptolepis Erfolg gehabt haben, während in den tieferen Lagen auch andere Arten Erfreuliches leisten.

Auch in der Oberförsterei *Usingen* wird so mancher Bestand mit Rücksicht auf die Nähe von Homburg und der Saalburg plänterartig bewirtschaftet. An Sehenswertem wurde uns ferner geboten: Eine Fichten- und Kiefern-Mischsaat, jetzt 40 jährig in der, wie zu erwarten, die Fichte gegen die Kiefer unterstützt werden muß. Ein durch Schneedruck säbelwüchsig gewordener Buchen- und Fichten-Mischbestand und ein Buchenbestand, der wegen mißglückter Verjüngung seiner Umwandlung in Fichte entgegensieht, sind oft gesehene Bilder.

In der Oberförsterei *Oberems* sah man gutwüchsige Fichten aus Saat- und Pflanzung auf bruchigem Boden, sowie zahlreiche Mischbestände aus Buche und Fichte. Auch der gewohnte Anblick eines Buchenbestandes, der der Umwandlung in Fichten entgegensieht, blieb uns nicht erspart.

In der Oberförsterei *Cronberg* berührten wir den zwar waldbaulich weniger, aber forstgeschichtlich um so mehr interessanten „Frankfurter Hohenmarkwald“, dessen Nutzungen in 479 ideellen Anteilen auf zwei hessische und zwei preußische Gemeinden entfallen. Ausgedehnte Losholzansprüche binden dem Wirtschafter die Hände und zwingen ihn auch dort zur Brennholzzucht, wo Nutzholz produziert werden könnte.

Am Frankfurter Forsthaus bot sich noch der hübsche Anblick eines Ausländerkampes mit besonders kräftig gewachsenen Sequoia gigantea.

Während der Mittagspause auf dem Feldberg führte Herr Förster Flamminger ein von ihm erfundenes Instrument vor, das dazu bestimmt sein sollte, die dereinst den Abtriebsbestand bildenden Fichtenstangen zu zerkratzen —, wodurch ein Harzausfluß stattfindet, der die Rinde rauh macht — und sie derart vor dem Geschältwerden zu bewahren.

Mit dem Bewußtsein mannigfacher Anregung, sowohl beruflich wie außerberuflich, empfangen zu haben, trennten sich die Teilnehmer der Versammlung am Ende der Exkursionsfahrt.

W. V.-L.

Notizen.

A. Holzvorräte in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Ueber diesen Gegenstand bringen die vom Reichsamt des Innern in Berlin herausgegebenen Nachrichten für Handel und Industrie vom 26. März 1904 einen Bericht des deutschen land- und forstwirtschaftlichen Sachverständigen in Washington, den wir im Auszuge folgen lassen.

Es handelt sich um die Ansichten zweier Männer, die in Amerika als maßgebend im Holzhandel gelten. Der Großhändler T. B. Walker zu Minneapolis im Staate Minnesota hat auf Grund eines sorgfältigen mehrjährigen Studiums unter Prüfung der Ansichten der Regierung und anderer Sachverständiger über die jetzt noch in den Vereinigten Staaten von Amerika vorhandene Holzmasse eine Schätzung aufgestellt, in welcher er den Vorrat an Nadelhölzern angibt. Die Gesamtsumme beläuft sich auf 1003,5 Milliarden Fuß.

Washington, Oregon und Californien besitzen 200 Milliarden und darüber, die Staaten Maine, Vermont, New-Hampshire, New-York, Pennsylvania, Virginia, Southcarolina, Oklahama, Missouri, Black-Hils, Wyoming, Utha, New-Mexiko und Arizona weniger als 10 Milliarden Fuß. Bei der Berechnung des Zeitpunktes, wann bei gleichbleibendem und bei wachsendem Einschlage die Altbestände verschwunden sein werden, benutzt Walker die Angaben des Census-Berichtes von 1900, wonach sich die Masse des zu Brettern verschnittenen Nadelholzes auf 26 Milliarden Fuß, das zu Schindeln verarbeiteten auf 1½ Milliarden und des zu Schwellen, Balken und Pfosten verbrauchten Holzes auf 1½ Milliarden Fuß belief, der Gesamteinschlag des Jahres 1899 also 29 Milliarden Fuß war. Bei gleichbleibendem Einschlage würde der Vorrat also noch rund 35 Jahre reichen. Die Zensusberichte zeigen aber eine jährliche Zunahme des Holzverbrauchs von rund 2,2 %, danach würde der vorhandene Vorrat in etwa 27 Jahren aufgebraucht sein. Mit Rücksicht auf den Massenzuwachs und in der Annahme, daß die Bestände zu niedrig geschätzt sind, kommt Walker dann zu dem Schlusse, daß alles jetzt stehende Koniferenholz in spätestens 35 Jahren verbraucht sein wird.

An zweiter Stelle verdienen die Ausführungen des stellvertretenden Chefs im Forstbureau zu Washington, des Herrn G. W. Price erwähnt zu werden, die bereits 1902 im Jahrbuche des Departement of Agriculture veröffentlicht wurden. Bei Besprechung der Beziehungen zwischen Forstwirtschaft und Holzhandel sagt Price: „Die Holzhändler scheinen schwer begreifen zu können, daß es Zeit wird, rationelle Forstwirtschaft zu treiben, trotzdem untrügliche Anzeichen deutlicher als alle Statistik darauf hinweisen, daß gewisse Hölzer in kurzer Zeit verschwunden sein werden."

„Aus den zur Verfügung stehenden Daten ist es unmöglich, die Zeit vorher genau zu bestimmen, in welcher bei dem Maße der jetzigen Abnutzung der Vorrat an marktfähigem Holz erschöpft sein wird. Es sind viele Schätzungen gemacht, von denen manche sich schon als falsch erwiesen haben. Um genau vorher sagen zu können, wann die Vereinigten Staaten eine Holznot zu fürchten haben, muß man zu allererst die Mischung, die Qualität und den Zustand der Wälder kennen. Dies zu erforschen, wird noch viele Jahre in Anspruch nehmen. Heute ist eine Schätzung von wenig praktischem Werte. Wir wissen, daß viele Holzarten im Verschwinden begriffen, andere fast erschöpft und wieder andere tatsächlich schon verschwunden sind, daß z. B. Walnuß nur noch in kleinen Mengen und zu sehr hohen Preisen zu erstehen ist, daß starke White Pine bald eine Seltenheit auf dem Markte sein, und daß es schwer halten wird, genug Fichten zu Papierstoff und Brettern für die nächsten 10 Jahre zu finden. Daß in den Holzlisten von Jahr zu Jahr mehr marktgängige Längen angenommen werden, daß Holzsorten, die bis jetzt als wertlos galten, mehr und mehr eingeschlagen werden, ist die Folge des Verschwindens des wertvolleren Holzes."

„Trotz der fortwährenden Verbesserungen der Werkzeuge und Maschinen beim Fällen und in der Sägemühle, die dazu beitragen, die Herstellungskosten der Bretter zu verringern, steigt der Preis derselben stetig und schnell. Dies sind Tatsachen, die deutlicher sprechen, als die Prophezeiungen über die Lebensdauer der Holzindustrie. Die genaue Periode, für welche die vorhandenen Vorräte noch ausreichen, zu ergründen, ist nebensächlich. Der Schwerpunkt liegt in der Krisis, welcher die Holzindustrie sich nähert, d. h. in dem Verschwinden des Materials, auf welches sie angewiesen ist."

Die Urteile dieser beiden Fachleute bestätigen die Annahme, daß der in den Vereinigten Staaten von Amerika noch vorhandene Holzvorrat in absehbarer Zeit aufgebraucht sein wird und für Europa ein dauernder Import von billigen amerikanischen Hölzern nicht zu erwarten ist. Selbst wenn jetzt in Amerika begonnen würde, mit den vorhandenen Mitteln Haus zu halten und eine geregelte Forstwirtschaft allgemein eingeführt würde, könnte der jährlich zulässige Einschlag nicht genügen, die steigende Nachfrage im Lande zu decken. Die Vereinigten Staaten würden für Dezennien hinaus nicht genug Nutzholz zum eigenen Gebrauche haben, geschweige denn die Versorgung anderer Länder übernehmen können. A. v. Padberg.

B. Die russische Holzausfuhr im Jahre 1903.

(Nach dem Berichte des landwirtschaftlichen Sachverständigen beim kaiserlichen Generalkonsulat in Petersburg.)

Für die russische Holzausfuhr war das Jahr 1903 nicht ungünstig. Mit einem Ausfuhrwert von 65,3 Millio-

nen Rubel wurde das bisher an der Spitze stehende Exportjahr 1900, in dem für 58,4 Millionen Rubel Holz ausgeführt wurde, um rund 7 Millionen übertroffen. Die Einnahmen des Kaiserlich russischen Forstfiskus beliefen sich 1903 auf etwa 65 Millionen Rubel oder rund 10 % mehr, als im Vorjahre.

Die Ausfuhr über Archangelsk verringerte sich gegen das Jahr 1902 um etwa 14,5 %. Mit rund 135 000 Standard (von 165 cbf) war die Ausfuhrmenge in gesägter Ware der von 1901 gleich. Der Ausfuhrwert für letztere Ware stellte sich im Jahre 1903 auf 7,1 gegen 7,4 Millionen Rubel im Jahre 1901. Den ersten Platz unter den Sägewerken hat vorläufig mit 20 000 Standard das Werk der Apanagenverwaltung inne. Die Ausfuhr von Rundholz und Schwellen nimmt langsam zu. Im Jahre 1903 wurden etwa 116 000 Stämme und 107 000 Schwellen verschifft. Von dem gesägten Holz nahm England 62 % gegen 67 % im Vorjahre auf. Durch erhebliche Zahlungsverfristungen suchte der russische Forstfiskus den Sägemühlen das Geschäft mit England zu erleichtern.

Petersburg und Kronstadt verluden 1903 in gesägter Ware 149 000 Standard gegen 147 000 im Vorjahre und 156 000 im Jahre 1901. Davon entfielen auf Kiefern 35 %, Fichten 60 % und auf verschiedene andere Holzarten 5 %. Der Ausfuhrwert war mit 8,4 Millionen Rubel dem des Jahres 1901 gleich. Von der Ausfuhr 1903 gingen rund 62 % nach England, meistens nach Hull und London. Rotterdam empfing 22 000 Standard, Lübeck und Bremen zusammen etwa die Hälfte.

Die Ausfuhr über Riga hielt sich annähernd in denselben Grenzen wie im Vorjahre. Auffallend stark ging der Export von eichenen Dauben zurück. Der Wert des ausgeführten gesägten Holzes betrug 12 Millionen Rubel gegen 10,2 in jedem der beiden Vorjahre.

Die Holzausfuhr Finlands erreichte in den letzten 3 Jahren folgende Höhe:

	1901	1902	1903
	Tausend Festmeter		
Rohholz	1249	1013	1973
Bearbeitetes Holz	2096	2382	2414
Brennholz	945	925	1095

Eine besonders große Zunahme zeigte im Jahre 1903 die finländische Ausfuhr von Grubenhölzern. An dem Gesamtwert der englischen Einfuhr an bearbeitetem Holz waren Rußland und Finland in den Jahren 1902 und 1903 mit rund 30 % beteiligt. Rohholz brachten diese Länder ebenfalls etwa 30 % der gesamten Einfuhrmenge auf den englischen Markt. A. v. Padberg.

C. Forstwesen und Holzverwertung in Griechenland.

(Originalbericht aus Athen).

Griechenland, das materiell fast gänzlich herabgewirtschaftete, genießt eigentlich wenig Sympathien im Ausland, selbst von der Seite aus, die sonst für geschäftliche und industrielle Beziehungen alles andere übersieht. Das kommt daher, weil man das sich entschieden langsam hebende Griechenland unterschätzt, und zu sehr dem Wahlspruch huldigt: Was kann aus Griechenland Gutes kommen!

Für das gesamte Forstwesen kommt diese Meinung im besonderen als zutreffend zur Geltung, denn trotzdem man sich in jüngster Zeit von staatlicher wie privater Seite alle Mühe gibt, das Forstwesen, die Erhaltung der Wälder, und die systematische Nutzbarmachung der Holzarten auf eine zivilisierte Höhe zu bringen, sind doch unzählige Volksgesetze, die sich unausrottbar eingebürgert haben, Schuld daran, daß eine wirkliche, rationelle Forstkultur nicht um sich greifen kann. Es gilt eben in Griechenland, nicht nur das Rechnen mit dem Staat und seinen Einführungen einzuführen, sondern zuerst mit dem Volk zu rechnen, mit seiner Gleichgültigkeit, Dummheit und Bosheit.

Griechenland hat prachtvolle und sehr viel Waldungen, aus denen sich recht Bemerkenswertes erzielen ließe. Der Durchschnittsbaum ist die Tanne, doch kommen auch Buchen und Eichen vor, aber sie gedeihen nur in solch kümmerlicher Kleinheit, daß mit ihnen gar nicht zu rechnen ist. Der Staat sucht in seinem Interesse das Holz der einzelnen Waldungen nutzbar zu machen, doch übersteigen die Kosten für seine Forstbeamten bei weitem den Erlös des Holzertrages. D. h. diese Kosten würden nicht in Betracht kommen, wenn der Staat sämtliche Waldungen in seinem Besitz oder zum mindestens gesetzliche Vorschrifts-Rechte über Privat- und kommunale Waldungen hätte. So aber muß er zu Allem schweigen, herrliche Waldungen liegen gänzlich brach oder werden wahrhaft aus bösem Willen vertilgt. Nirgends in der Welt dürften Waldbrände so zahlreich sein, als in Griechenland, und beim Befahren der einzelnen Bahnstrecken wird man täglich Gelegenheit genug haben, brennende Waldstrecken zu sehen. Herumziehendes Gesindel, das sein Essen im Wald kocht, und weiter zieht, ohne den Feuerherd zu löschen, achtlos fortgeworfene Zigarrenstummel oder brennende Streichhölzer, Bäuerinnen, die auf einer Waldlichtung ihre „große" Wäsche waschen, und zu diesem Zweck mit Kind und Kegel auf Tage hinaus in den Wald ziehen, Hirten, die sich am Reisigfeuer erwärmen oder diese aus religiösen Gründen anzünden, sie alle helfen nach besten Kräften mit, daß Griechenland den traurigen Triumph genießt, das an Waldbränden reichste Land Europas zu sein. Ungeheures Kapital geht so dem Land verloren, aber — es dürfte nie anders werden! Wohl setzt der Staat hohe Strafen auf böswillige oder fahrlässige Waldbrandstiftung, aber es ist ihm wahrscheinlich noch nie gelungen, einen Brandstifter einzufangen, und für denjenigen, der die Verhältnisse kennt, ist das Festsetzen einer Brandstiftungsstrafe gerade kindlich-naiv.

Der größte Teil des einheimischen Holzes wird zu Bauzwecken verwandt oder wandert in die Groß-Tischlereien. Selbst das Holz zu den Millionen jährlich verbrauchter Rosinen-Kistchen und das viele Holz, das zu Schiffsbauzwecken und als Mastbäume verwandt wird, kommt von außerhalb. Bei der Art der Forstwirtschaft ist es nur verwunderlich, daß man überhaupt aus den staatlichen Forsten das gewinnt, was man herauszieht, trotzdem diese Forsten zum Teil enorm große sind. So kommt es, daß das waldreiche Griechenland ein gutes Holz-Absatz-Gebiet für andere Länder ist und bleiben wird, ja, bei seinem Fortschreiten in materieller Beziehung noch im zunehmendem Maß werden wird.

In Athen besorgt das große Holz-Kommissionsgeschäft von Caperonis & Vrizakis den Import, während die Möbelfabrik von Jean Mamais nur solches Holz bezieht, welches sie zu eigenen Zwecken in ihrer Möbelfabrik verwendet. Holz-Importeure sind ferner noch A. Garialakis; M. Venardakis, und Galiakis in Athen. Ziemlich bedeutend soll Jean Chartofilakos, rue Aristides, Athen, sein, und ferner besonders Paul Antnpos in

Piräus bei Athen, welcher hauptsächlich Möbel-Holz importiert und bis dahin das meiste aus der Türkei bezogen hat.

Wir geben behufs genauen Ueberblicks eine amtlich-statistische Tabelle aus dem Jahre 1902. Hiernach wurden gewonnen:

			Preis: Drachmen*)	Lepta
I. Konstruktionsholz	Aus staatlichen Waldungen	32,900 Kubikmeter	435 128	94
	„ Privat-Waldungen	26,546 „	259 725	64
	„ staatlichen Schonungen ꝛc.	2,496 „	49 948	14
	„ Privat-Schonungen ꝛc.	5,389 „	60 449	49
	Total	67,331 Kubikmeter	805 252	21
II. Schiffsbauholz	Aus staatlichen Waldungen	392 Kubikmeter	6514	92
	„ Privat-Waldungen	108 „	1129	11
	„ staatlichen Schonungen ꝛc.	17 „	445	48
	„ Privat-Schonungen ꝛc.	118 „	1447	69
	Total	635 Kubikmeter	9537	20
III. Holz zu Maschinen- u. Ausstattungszwecken	Aus staatlichen Waldungen	721 Kubikmeter	13 736	66
	„ Privat-Waldungen	65 „	985	63
	Total	736 Kubikmeter	14 722	29
IV. Kohlen	Aus staatlichen Waldungen	7 611 098 Ock**)	178 291	77
	„ Privat-Waldungen	9 846 458 „	154 689	39
	Total	17 457 556 Ock	332 981	16
V. Material f. Färbereien, Gerberei, ꝛc.	Aus staatlichen Waldungen	178 630 Ock	6094	05
	„ Privat-Waldungen	990 589 „	22 381	23
	Total	1 169 219 Ock	28 475	28

D. Wann sich ein Grundbesitzer die von dem benachbarten industriellen Etablissement ausgehenden Schädigungen seines Besitztums gefallen lassen muß.

Ein Großgrundbesitzer hatte ein Stück von seinem Walde verkauft, und der Käufer hatte das Terrain ausdrücklich zu dem Zweck erworben, eine industrielle Anlage darauf zu errichten. Durch den von dem Etablissement ausgehenden, schwefelige Säure enthaltenden Rauch fühlte sich nun aber der Grundbesitzer beschwert, und demzufolge verlangte er im Wege der Klage Ersatz des Schadens, der ihm durch die erwähnte Immission seit einer Reihe von Jahren zugefügt worden war, und zugleich Feststellung der Entschädigungspflicht für die Zukunft. Der Beklagte wandte ein, der Kläger handle durch Erhebung der Klage arglistig, da er vertraglich verpflichtet sei, den Betrieb seiner Werke und die daraus sich ergebende Immission von Rauch zu dulden. Demzufolge wurde auch der Kläger in allen Instanzen **abgewiesen**. Vor dem **Reichsgericht** hatte der Kläger hauptsächlich geltend gemacht, daß zur Zeit der Vertragsschlüsse die schädliche Wirkung des Rauches auf den Wald unbekannt gewesen und erst später durch wissenschaftliche Untersuchungen festgestellt worden sei. Indessen hat der höchste Gerichtshof diese Behauptung für unerheblich erachtet. Wenn dem Beklagten aus dem Vertrag mit dem Kläger das Recht erwachsen ist, seine von dem Kläger erworbenen oder zu eigenem Vorteil angelegten Werke so zu benutzen, wie das in den gedachten Verträgen vorausgesetzt ist, trotzdem sich dadurch Rauch in mehr als gewöhnlichem Maße auf den benachbarten Wald des Klägers verbreitet, so steht diesem Recht die Verpflichtung des Klägers gegenüber, die Immission zu dulden, gleichviel ob dadurch dem Walde des Klägers Schaden erwächst oder nicht. Erweist sich die Immission in dieser Hinsicht als schädlich, so war sie das schon früher; sie hat diesen ihren Charakter nicht geändert, wenn auch ihre Schädlichkeit erst später erkannt worden ist. — Da die Klage nicht auf ein Verschulden des Beklagten, insbesondere nicht darauf gegründet worden ist, daß Letzterer unterlassen habe, Vorkehrungen zu treffen, um die Immission auf ein möglichst geringes Maß zurückzuführen, so lag keine Veranlassung vor, nach dieser Richtung hin Erörterungen vorzunehmen. — Demgemäß war die Klage des Grundbesitzers, als unbegründet, **zurückzuweisen**.

Vorstehende Mitteilung ist der „Gerichts- und Verwaltungs-Korrespondenz“, herausgegeben von A. **Radloff** in Berlin, entnommen. Wir veröffentlichen sie als Warnung für Waldbesitzer in ähnlichen Fällen.

Wenn der Fabrik-Unternehmer weder bei Abschluß des Vertrags den Waldbesitzer auf die schädlichen Wirkungen des Rauches aufmerksam macht, noch auch Vorkehrungen trifft, um diesen Schaden zu verhüten; wenn er dann den klagend auftretenden Waldbesitzer der „Arglist“ bezichtigt und schließlich Recht behält, so muß man eben schon — Jurist sein, um die hierin liegende Weisheit würdigen zu können. Oder sollte die Darstellung des Falles eine unvollkommene sein? D. Red.

---

*) Eine Drachme (= 100 Lepta) hat ungefähr den Wert von 50 Pfg.

**) Ein Ock ist = $1^3/_4$ Pfg.

E. Die Besteuerung des Waldes.

Gegen-Thesen Borggreve zu Thema II, 2 der Eisenacher Forstvereins-Versammlung 1904:

„Nach welchen Grundsätzen soll bei der Besteuerung des Waldes verfahren werden und welche Erfahrungen liegen hierüber in neuerer Zeit vor."

Zu vorstehendem Thema hatte der Referent, Herr Professor Dr. Endres-München, die folgenden, bereits mit dem Programm verteilten Leitsätze aufgestellt und in einem Referat erörtert:

I.

Als grundsteuerpflichtiger Ertrag soll bei jenen Waldungen, welche im jährlichen Nachhaltsbetrieb bewirtschaftet werden oder bewirtschaftet werden könnten, der Waldreinertrag gelten, bei jenen Waldungen, welche nur im aussetzenden Betriebe genutzt werden können, die Bodenrente.

II.

a. Das Einkommen aus außergewöhnlichen Waldnutzungen soll dann steuerfrei bleiben, wenn dieselben durch Naturereignisse veranlaßt worden sind.

b. Es ist wünschenswert, daß die Kosten für Neuaufforstungen von bisher unbewaldeten Flächen von dem steuerpflichtigen Einkommen des Aufforstenden in Abzug gebracht werden.

c. Die mit der Einkommensteuer verknüpften Vorteile lassen sich auch in der Forstwirtschaft nur dann erreichen, wenn die Steuer postnumerando, d. h. von wirklich erzielten Einnahmen (Einkommen) erhoben wird.

Das Einkommen aus Waldungen, welche im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden, soll jedoch getrennt von dem übrigen Einkommen des Zensiten besteuert werden.

III.

Waldungen, welche nur im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden können, sind zur Vermögenssteuer nur mit dem Bodenwerte heranzuziehen.

Der Korreferent, Herr Forstmeister Zeising und drei folgende Redner hatten darauf einen Teil der Bedenken, welche sich dem Unterzeichneten gegen diese Thesen aufgedrängt, geltend gemacht, ohne jedoch in konziser Form Gegenthesen aufzustellen. Während die noch in der Liste angemeldeten Redner sprachen, konzipierte der Unterzeichnete, — da er auch noch weitere, bis dahin nicht erörterte Bedenken, insbesondere bezüglich der durch die Leitsätze befürworteten weitgehenden Doppelbesteuerung, der einbezogenen indirekten Aufforstungs-Prämien rc. hegte und es für besser hielt, dem Positiven auch etwas Positives gegenüberzustellen, — die folgenden Gegenthesen und ging bei resp. sofort nach Schluß der Rede des dritten eingetragenen Redners an den Präsidententisch, um sich zum Wort zu melden; während etwa gleichzeitig der Herr Präsident, ohne vorher zu fragen, ob noch Jemand das Wort wünschte, die Diskussion schloß und dem Referenten das Schlußwort erteilte.

Hiernach blieb dem Unterzeichneten nichts übrig als die Bitte, die Versammlung möge unter diesen Umständen auf seine Begründung verzichten, aber die einfache Verlesung seiner Gegenthesen entgegennehmen, was vom Herrn Präsidenten bereitwilligst zugestanden wurde und dann auch erfolgte, ohne daß jedoch über dieselben — wie aber auch über die Leitsätze des Herrn Referenten eine Beschlußfassung veranlaßt wurde.

Der Unterzeichnete hält es für nützlich, daß seine Gegenthesen, die selbst von den Anwesenden bei und nach der einmaligen Verlesung nicht füglich geprüft werden konnten, ebensowohl wie die durch die Programme verbreiteten Leitsätze des Herrn Referenten in weiteren Kreisen wenigstens bekannt werden. Dieselben sind, da die bestehenden Grundsätze der Steuerveranlagung in den einzelnen deutschen Staaten sehr verschieden und die Steuergesetze zum Teil vorläufig abgeschlossen, zum Teil in der Abänderung resp. noch im Werden begriffen sind, rein theoretisch, de lege ferenda zu verstehen und lauten:

1. Als **Grundsteuer**-pflichtiger Ertrag sollte, da bez. wo noch außerdem Einkommen- und Vermögenssteuer erhoben wird, auch für Waldungen nur diejenige Rente gelten, welche der nackte Boden bei der am rätlichsten erscheinenden Bewirtschaftung (Holzzucht, Weide, Wiese. Ackerbau, Streubezug rc.) örtlich auf dem betreffenden Boden im Mittel gewährt.

2. Als **Einkommens**steuer-pflichtiger Ertrag ist auch für Waldungen der Reinertrag von Boden- und Holzbestand zu besteuern, wie jeder andere Reinertrag, mithin
   a. bei Nachhalts-Betrieben der bisher bezogene nachhaltige Waldreinertrag,
   b. bei aussetzenden Betrieben, — gewissermaßen postnumerando, — der Durchschnitt der in den letzten n-Jahren wirklich erzielten Reineinnahmen.

3. Zur **Vermögenssteuer** (Ersatzsteuer) ist, wo Grundsteuer besteht, von Waldungen nur noch der bestmöglich eingeschätzte jeweilige Verkaufswert des aufstehenden Holzvorrats heranzuziehen.

Wiesbaden, den 17. September 1904.

gez. Borggreve.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1904.

Etwas vom Jahresbericht.*)

Von Professor Dr. **Karl Eckstein**, Eberswalde.

Kaum ist der Jahresbericht für 1903 erschienen, da denkt der Berichterstatter, welcher rechtzeitig sein Referat abliefern will, an jenen des laufenden Jahres. Auch ich habe bereits mit der neuen Arbeit begonnen, aber — ich gestehe es offen — nicht mit der Schaffensfreudigkeit, mit welcher ich als der älteste Mitarbeiter dieser Berichte an die Arbeit in früheren Jahren herangetreten bin. Zu ernsten Bedenken gibt mir die Vorbemerkung Veranlassung, welche der Herr Herausgeber dem letzten Bericht als Begleitwort mitgab. Geht es doch aus dem dort gesagten hervor, daß von verschiedenen Seiten einzelne Abschnitte, darunter auch die „forstliche Zoologie", als zu umfangreich erachtet werden.

Dank und Anerkennung spreche ich zunächst dem Herrn Herausgeber aus, für die Worte der Rechtfertigung! Hat er doch in richtiger Würdigung der Gründe, welche den Umfang eines Jahresberichtes bedingen, für mich und die Mitarbeiter für Bodenkunde und Botanik das Wort ergriffen.

Trotzdem bitte ich folgender Ausführung Aufmerksamkeit zu schenken, denn es ist eine Frage von hoher Bedeutung, welche ich erörtern möchte: Was bezweckt der „Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstlichen Zoologie, der Agrikulturchemie, der Metereologie und der forstlichen Botanik"? Welche Stellung nimmt er in der Literatur ein?

Auf allen Gebieten literarischer Tätigkeit gibt es Jahresberichte. Einem forstlichen Jahresbericht stehen jene über Chemie, Physik, Botanik, Zoologie und Pflanzenschutz am nächsten. Sie haben die Aufgabe, das zusammenzustellen und in möglichst knapper Form gefaßt, nach gewissen Gesichtspunkten vereinigt darzubieten, was im Laufe des Berichtsjahres geleistet worden ist. Wollen sie brauchbar sein, so müssen sie — abgesehen von nicht ernst zu nehmenden Ergüssen — vor allem **vollständig** und in der Technik so bearbeitet sein, daß ihre Benutzung keine Schwierigkeiten macht. Ein **unvollständiger** Jahresbericht stiftet mehr Schaden als Nutzen! Die Frage, ob ein solcher Jahresbericht in der Forstwissenschaft mit ihren Nebendisziplinen notwendig sei, muß ich von meinem Standpunkt unbedingt bejahen. Literaturberichte, in Gestalt von Besprechungen, Referaten, Kritiken, seien letztere in milder Form gehalten oder scharf und schroff, literarische Fehde heraufbeschwörend, bringen alle unsere forstlichen Zeitschriften. Die Leser sind daher im Stande sich zu orientieren und sich auf dem Laufenden zu halten über das, was es neues in der forstlichen Literatur gibt; nicht auf einmal wird das gesamte Material geboten, sondern in monatlichen Gaben verteilt. Wer zu einer solchen oberflächlichen allgemeinen Orientierung den Jahresbericht der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung braucht, wer ihn durchblättert, hier oder da ein Referat wirklich liest, **mißbraucht** ihn und die Bearbeiter desselben, die mit großer Mühe und Sorgfalt die keineswegs anregende Arbeit des Referierens übernommen haben und bestrebt sind in einzelnen Stichworten oder Sätzen den Kern der Einzelarbeiten herauszuschälen, ihren Inhalt mit wenig Worten wiederzugeben. Diese sind freilich dem Laien mehr oder minder unverständlich, dem Fachkundigen genügen sie; er entnimmt ihnen, daß an dieser oder jener Stelle etwas behandelt ist, was er bei seinen späteren Arbeiten berücksichtigen muß. Glücklicherweise ist auch die Spezialisierung in das Gesamtgebiet der Forstwissenschaft eingedrungen, es gibt keine forstlichen Lehranstalten mehr, an welchen wie zu Pfeils Zeiten einer alles bewältigte, an welchen ein Ratzeburg das bearbeitete, was jetzt zahlreiche Arbeitskräfte, ausgerüstet mit den Hilfsmitteln moderner Technik, in Anspruch nimmt. Allen Respekt vor der Arbeit jener Männer! Aber weiter gekommen sind wir doch in jeder Beziehung eben durch diese Arbeitsteilung und Spezialisierung. Letztere ist bedingt durch die Zunahme der grundlegenden Arbeiten auf allen Gebieten der Wissenschaft. Ein Bericht über diese Arbeiten ist aber kein Referat, das gelesen und weggelegt wird. Er gehört auf das Bücherbrett eines jeden Forstmannes, der nachschlagen und selbst studieren soll; studieren alles das, was ihm im Walde auf Schritt und

*) Es wäre uns sehr erwünscht, auch noch von anderen Seiten Äußerungen über den Jahresbericht, der nun bereits 16 mal als Supplementheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung erschienen ist, zu erhalten. D. Red.

Tritt täglich neues begegnet. Der Wald ist ein anderer wie früher, er ändert im einzelnen unmerklich aber doch mit großer Geschwindigkeit sein Aussehen nicht nur, sondern sein ganzes Wesen. Durch scheinbar fern liegende menschliche Tätigkeit, wie Industrie, Eingriffe in die Bodenverhältnisse beeinflußt, anderen Feinden ausgesetzt wie vordem, soll er mehr und besseres leisten wie bis dahin und wird auf Grund exakter Forschung in einer kurzen Reihe von Jahren — was ist ein Dezennium für einen in hohem Umtrieb bewirtschafteten Wald? – nach anderen vorher ungekannten Methoden bearbeitet. Welche Wandlung bedeuten die verschiedenen Durchforstungsmethoden, oder die Worte: große Kahlschläge, Schmalschläge, Ueberhälter, Düngung für den Wald? Man vergegenwärtige sich alles, was damit zusammenhängt und man wird erkennen, welchen steten, nie zur Ruhe kommenden Wechsel im Walde die exakte Arbeit der Forschung und Wissenschaft zur Folge hat.

Wer dies verstehen will, bedarf der Literatur! Der Weg zu dieser wird ihm allein eröffnet durch einen sorgfältig gearbeiteten alljährlich fortgeführten Bericht. Wohl ist unser Jahresbericht ungleichmäßig bearbeitet oder besser gesagt ungleichartig. Dies liegt in der Natur der Sache, beide Methoden — die eine, welche in erzählender Form berichtet, die andere, welche mit Stichworten oder kurzen Ausdrücken auszukommen sucht — haben ihre Vorteile.

Die letztere ist bei der Bearbeitung der Forstzoologie gewählt, weil dieser Bericht die doppelte Aufgabe hat, hier der Forstwissenschaft zu dienen, dort die Berichte über andere Gebiete der reinen und angewandten Zoologie zu ergänzen. Keiner der letzteren bringt Referate über Forst- und Jagdzoologie. Der Zoologiebericht, herausgegeben von der zoologischen Station in Neapel, ist derart überlastet, daß die angewandte Zoologie völlig ausgeschieden ist, der Bericht über Pflanzenschutz, der die Schädlinge der Kulturpflanzen des ganzen Erdballes berücksichtigen muß, referiert nur über größere Arbeiten. Diesem fühlbaren Mangel wollte ich durch einen besonderen Jahresbericht abhelfen, unterließ aber (abgesehen von der pekuniären Schwierigkeit der Durchführung) die weitere Herausgabe, als mir Lorey im Jahre 1891 die Bearbeitung der Forstzoologie für seinen Jahresbericht übertrug. Im Laufe der Jahre ließ ich mir den weiteren Ausbau desselben angelegen sein, weil, wie ich schon oben betonte, ich die Vollständigkeit für eines der ersten Erfordernisse halte. Die fremdsprachliche Literatur stärker heran zu ziehen, gab ich wieder auf, obgleich die zahlreichen Berichte über Reisen ins Ausland, welche oft halbe Monatshefte der forstlichen Zeitschriften füllen, sowie die Mitteilung der forstlichen Sachverständigen bei den deutschen Konsulaten zur Genüge zeigen, welche Bedeutung man den außerdeutschen forstlichen Verhältnissen beilegt. Vom dortigen Auftreten ernster Schädlinge ist eine genaue Nachricht in einem deutschen Jahresbericht doch gewiß nicht überflüssig. In unsere Kolonien schicken wir Forstleute; in Tsingtau schadet der Kiefernspinner ebenso wie in Deutschland, Leimen kann man die dortigen Kusseln nicht; das Blausieb tritt dort verderblicher auf wie hier! Die koloniale Forstzoologie wird man über kurz oder lang auch berücksichtigen müssen. Ich glaube daher, daß das, was der Abschnitt Zoologie brachte, an sich gerade das notwendigste war. Wissentlich ist keine bedeutungsvolle Arbeit ausgelassen. Nun wird der Vorwurf des allzu sehr angewachsenen Umfangs des Berichtes erhoben. Ist die literarische Tätigkeit groß, dann muß auch der Bericht umfangreich sein; mit dem Steigen der ersteren wächst der Bericht. Derselbe ist im Laufe meiner 14 Berichtsjahre wohl im eigenen Umfang schwankend, aber im Verhältnis zur forstzoologischen Literatur nicht gewachsen.

Folgende kleine Tabelle wird dies dartun:

Berichtsjahr	Umfang des Gesamt-Berichtes in Seiten	Umfang des Abschnittes Zoologie Seiten	%
1891	79	5	6
1892	79	7	9
1893	96	11	11
1894	78	8	10
1895	100	8	8
1896	94	10	10
1897	95	13	14
1898	106	17	16
1899	98	21	21
1900	93	24	26
1901	108	28	26
1902	109	12	11
1903	93	9	9

Der Umfang des Zoologischen Abschnittes schwankt zwischen 5 und 28 Seiten oder zwischen 6 und 25% des Gesamtumfanges. Dieser Umfang wird einerseits bedingt durch die Zahl der aufgenommenen, andererseits durch die Zahl der überhaupt erschienenen Artikel, ferner durch die Weitschweifigkeit bezw. Kürze der Berichterstattung. Der letzteren habe ich mich überall so sehr befleißigt, daß ich fürchte, die vielleicht empfundene Dürftigkeit der Inhaltsangabe möge vielleicht Ursache für die Ansicht sein, viele Citate seien überflüssig. — Ausdrücklich bemerkt muß werden, daß weder zwischen der Schriftleitung und den Referenten, noch zwischen diesen unter einander eine Abmachung über den Umfang der Abschnitte besteht. Beachtet man nun, daß die von der Schriftleitung als Maximalgrenze gegebene Seitenzahl 100 nie wesentlich überschritten ist, so wird man eine gewisse Beziehung des Umfanges der Abschnitte zu einander nur auf den Umfang der zu besprechenden Literaturgebiete zurückführen können. Bei fast gleicher Seitenzahl des

Gesamtumfanges 94 bezw. 95 und 93 Seiten der Jahre 1896, 1897 und 1900 entfallen auf die Zoologie 10 bezw. 15 und 26%. Was also auf zoologischem Gebiet mehr geschrieben wurde, fiel auf anderen Gebieten aus, sonst wäre der Gesamtumfang des Berichtes gestiegen.

Das rasche Fallen von 26 auf 11 Seiten in den Jahren 1901 und 1902 ist bedingt durch Einschränkung der fremdsprachlichen Literatur und der Zoologie der Jagdtiere. Eine durchschnittliche Größe von 13 Seiten für den Forstzoologischen Jahresbericht ist also sehr wenig zu bezeichnen. Sind aber einmal einige Artikel vorhanden, aus welchen Leitsätze wörtlich zitiert werden, dann steigt die Seitenzahl alsbald und macht sich bei dem geringen Gesamtumfang des Jahresberichts doppelt bemerkbar. Man kann über die den einzelnen Artikeln beigelegte Bedeutung und den ihnen gewidmeten Raum streiten, die langjährige Tätigkeit gewährleistet auch hier eine gewisse Sicherheit, so daß ich glaube, über das, was in den einzelnen Jahren an forstzoologischen Arbeiten erschienen ist, angemessen berichtet zu haben. — Ueber die Ziele und Zwecke eines Jahreberichtes habe ich mich im Vorstehenden ausgesprochen; einen langgehegten, mit den Herren Verleger und Herausgeber bereits besprochenen Wunsch meinerseits möchte ich hier nicht unterdrücken:

Es ist dies die Anlage eines Gesamtregisters. Ein solches, von 10 zu 10 Jahren herausgegeben, ausgeführt wie das Gesamtregister des zoologischen Anzeigers, ermöglicht sofort zu finden:

1. alle Arbeiten jeden Autors unter dessen Namen,
2. alle Arbeiten über eine Holzart, ein Tier, eine waldbauliche Disziplin, die forstlichen Verhältnisse gewisser Länder unter dem betreffenden Stichwort.

Für den literarisch tätigen Forstmann ist ein solches Register von unschätzbarem Werte; es ermöglicht die ausgiebige Benutzung der in so vielen Zeitschriften zerstreuten Literatur. Das Zustandekommen desselben scheitert aber wahrscheinlich daran, daß der Verleger den Absatz vorher nicht übersehen kann und die immerhin bedeutenden Kosten nicht auf sein Risiko wird nehmen wollen.

Vielleicht geben diese Zeilen den Anstoß zur Bearbeitung eines Probeabschnittes, nach dessen Einsichtnahme sicherlich jeder, der eine Reihe der Jahresberichte besitzt, subskribiert und zum Zustandekommen eines Registerbandes beiträgt.

Teer und Anderes zum Schutze der Nadelholzpflanzen gegen Wildverbiß.

Von Großh. Forstmeister **Trautwein** zu Eichelsdorf.

Die seit nahezu 20 Jahren in der Oberförsterei Eichelsdorf zur Verhütung des Wildverbisses bei Fichten, Weißtannen und Weymouthskiefern in mehr oder minder großem Umfange versuchsweise verwendeten Mittel sind: Papier- und Blechstreifen, die in gewissen Abständen an die Pflanzen angeheftet wurden, Ermisch's Raupenleim (Burg-Magdeburg), Wingenroth'sches Oel (Mannheim), Lucassin (Gärtner Lucas, Gera), Wild-Abactin (K. O. Klemm, Leipzig), Pikrosöditin (Revierförster Laage, Quickborn) schwedischer Teer (Holzteer, entsäuerter Baumteer (Jos. Poppinger Nachf., München), Steinkohlenteer, Schuberth'sche Mischung ($^1/_3$ Lehm, $^1/_3$ Kuhdünger, $^1/_3$ Holzteer), Mortzfeldt'sche Mischung (Steinkohlenteer, Ochsenblut und kalzinierte Soda im Verhältnis 1:1:0,25), präp. Teer (Chem. Fabrik Lindenhof, Mannheim), Schwefelschlamm (Chem. Fabrik „Elektron", Griesheim bei Frankfurt a. M.), Knospenschützer Krone (Oberförster Lanz), Werg (Averhansen).

Mit Ausnahme der Papier- und Blechstreifen, des Holzteers und von Ermisch's Raupenleim, der seit 2 Jahren unter dem Namen „Hyloservin" verkauft wird, war die Wirkung sämtlicher übrigen Mittel eine zufriedenstellende. Speziell dem Ermisch's Leim sind hier in 1898 die Gipfeltriebe von 22000 Fichten zum Opfer gefallen und auch bei Verwendung reinen Holzteers sind Wachstumsstörungen in die Erscheinung getreten.

Aus einer so großen Anzahl wird man nun unstreitig dem Mittel den Vorzug geben müssen, das bei gleichem oder besserem Effekt, wie die andern, sich als das billigste und bequemste erweist.

Und das ist nach den hiesigen Erfahrungen der mit der Büttnerschen Doppelbürste aufgebrachte präp. Teer aus der chemischen Fabrik Lindenhof in Mannheim. Sämtliche übrigen Mittel, wozu noch weiter der neuerdings von dem Kgl. Forstmeister Simon empfohlene Drahtwickel („Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen", Novemberheft 1902), ferner das Wildverbißmittel von Zapf und Lang in Schw.-Hall, das Pflanzenschutzfett von Otto Böhm in Crolsheim, das Ankalken der Gipfelknospen, Hitz'scher Raupenleim (Prag) u. a. gerechnet werden können, sind teurer bezw. unbequemer in der Handhabung, letzteres insbesondere die zusammengesetzten konsistenteren Mittel, die meist nur direkt mit der Hand aufgebracht werden sollen. Außerdem sind die vielfach aus tierischen Exkrementen, Jauche und ähnlichen üblen Sachen zusammengestellten Mischungen doch recht unappetitlich, und man sollte schon aus Menschenfreundlichkeit den Arbeiterinnen nicht zumuten, mit bloßen oder selbst mit Handschuhen bewehrten Fingern darin herum zu hantieren, gar nicht zu reden von der damit verbundenen unausbleiblichen Kältewirkung, da diese Arbeiten meist in der allerungünstigsten Jahreszeit, im Spätherbst bei Duft, Schnee und Frost ausgeführt werden müssen. Die hiesigen Arbeiterinnen wären überhaupt gar nicht dazu zu

bringen. Nebenbei vermuten wir, daß die Verwendung von Rindviehkot, Jauche usw. bei den betreffenden Mischungen ohne Schaden für die Wirkung unterbleiben könnte; denn der erstere ist an und für sich geruch- und vermutlich auch geschmacklos und der üble Geruch der letzteren von äußerst ephemerer Dauer. Der üble Geschmack in Verbindung mit dem üblen Geruch sind aber bei allen Mitteln, von den rein mechanisch wirkenden (Werg, Krone usw.) abgesehen, die einzigen Momente, durch die die Idiosynkrasie des Wildes geweckt werden soll. Die Schubert'sche Mischung z. B. wird in der verkürzten Form von Lehm und Holzteer wohl gleich wirksam bleiben. Ja, es steht weiter zu vermuten, daß der Lehm hierbei berufen ist, die, wie bereits erwähnt, nicht ganz einwandsfreien Wirkungen des Holzteers zu paralysieren und das Ganze überhaupt unschädlich zu machen. Würde man sonach von vornherein einen indifferenten Stoff zur Verwendung bringen, so käme man ohne weitere Umwege auf das Teeren in seiner allereinfachsten Form zurück. Das Vielerlei macht zwar einen wissenschaftlicheren Eindruck, ohne indes den praktischen Wert zu erhöhen.

Tatsächlich ist es denn auch hier gelungen, durch Aufstreichen des oben bemerkten präparierten Teers längs des Spitzentriebs durchschnittlich über 1 Million Fichtenpflanzen pro anno mit bestem Erfolg schon seit Jahren gegen den Verbiß durch Rehe zu schützen. Als Erfolg muß es bezeichnet werden, wenn von 1000 Stück etwa nur 10 Stück verbissen werden; ein so verschwindender Abgang kommt nicht in Betracht.

Allerdings sind auch üble Erfahrungen gemacht worden, allein hieran war nicht der Teer oder das Instrument, sondern immer Nachlässigkeit schuld; auch die allerbeste Maßnahme verfehlt bekanntlich bei ungeeigneter Ausführung ihren Zweck. So war im vergangenen Winter das Verhältnis in einem Schlage von 8000 Fichten gerade umgekehrt, von 1000 Stück blieben etwa 10 Stück unverbissen. Es wurde festgestellt, daß bei starkem Reif und deshalb ungenügend geteert worden war und daß der Forstwart nicht aufgepaßt hatte, um durch wiederholtes Teeren den Schaden abzuwenden. In einem andern Falle erschienen nach dem Teeren die Nadeln gebräunt. Hierbei fand sich als Ursache alsbald, daß die Arbeiterinnen den Teer, der in Folge der herrschenden Kälte steif geworden war, am Feuer statt erwärmt, erhitzt hatten. Die Nadeln waren also einfach verbrannt. Aus solchen Vorkommnissen wird übrigens erklärlich, wie ein an sich gutes Mittel leicht in Mißkredit kommen kann, wenn es nicht gelingt, die Gründe etwaiger Mißerfolge aufzudecken.

Von hervorragender Wirksamkeit und dabei außerordentlich billig war auch der vor einigen Jahren durch die chemische Fabrik „Elektron" in Griesheim bei Frankfurt a. M. in den Handel gebrachte sogenannte Schwefelschlamm (hauptsächlich Schwefelkalzium enthaltend, das an der Luft das übelriechende Schwefelwasserstoffgas entwickelte), der in starker Verdünnung mit Wasser zur Verwendung gelangte. Leider ist dieses Produkt jetzt nicht mehr erhältlich. Das Zusammenwirken von Geschmack und Geruch scheint hier ein wahrhaft ideales gewesen zu sein.

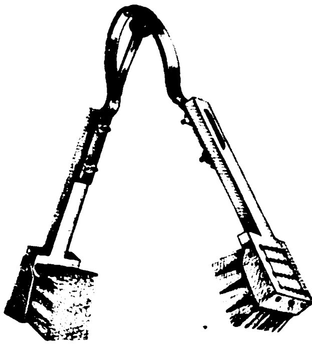
Im Uebrigen kann es sich bei Rehen und Rotwild nur darum handeln, die Pflanzen vor dem Verbeißen von oben und dem allzustarken Einstutzen der Seitenzweige zu bewahren. Zur Vermeidung des Abschneidens des Spitzentriebs unterhalb der Terminalknospe wird man den Trieb in seiner ganzen Länge bis zur beginnenden Beastung in geeigneter Weise schützen müssen. Diese Schäden werden übrigens auch meist, wenn nicht ganz, aufs Konto des Hasen und Karnikels fallen, die mit ihren Vorderzähnen den Schaft, wie mit einem Messer geschnitten, glatt und scharf durchbeißen und den Gipfel in der Regel liegen lassen, während Rehe und Rotwild, wegen des Fehlens dieser scharfen Schneidezähne hierzu kaum im Stande sein werden. Die von diesen verbissenen Pflanzen haben, der Anordnung des Gebisses entsprechend, an der abgebissenen Stelle stets ein faseriges, gequetschtes Aussehen.

Daneben ist eine eigentümliche Erscheinung bemerkenswert, nämlich daß einzelne Oertlichkeiten innerhalb der Oberförsterei unter Rehverbiß überhaupt nicht leiden, so u. a. ein 8,5 ha großes Feldholz, in dem immer Rehe stehen und das auf Ausbesserungsflächen etwa 10 000 Fichten enthält. Diese Pflanzen werden weder geteert noch verbissen. Ein Grund für diese Immunität konnte bis jetzt nicht gefunden werden.

Das Teeren wird hier, wie bereits erwähnt, ausschließlich vermittels der Büttner'schen Doppelbürste, die ich als unübertrefflich bezeichnen möchte und auf die ich unten noch zurückkommen werde, zur Ausführung gebracht. Der Arbeitslohn stellte sich hierbei bei einem Pflanzverband von 1 qm und 3—4 jährigen verschulten Fichtenpflanzen pro 1 ha im Jahre 1899 auf: 3.15 Mk., im Jahre 1900 auf: 2.75 Mk., im Jahre 1901 auf 3,38 Mk., im Jahre 1902 auf: 3.36 Mk., im Jahre 1903 auf 3.07 Mk., einschließlich des Transports des Teers an die Arbeitsstelle und des häufigen Freischneidens der Pflanzen von Gras usw., im Durchschnitt dieser 5 Jahre also auf: 3.14 Mk. Hinzu kommen noch die Anschaffungskosten für den Teer bei einem Preis von 7 Mk. pro 100 kg, einschließlich Faß, 1.74 Mk. Eisenbahnfracht nach Station Eichelsdorf und bei einem Bedarf von 2,01 kg pro 1 ha: von rund 17 Pf. für Teer pro 1 ha. Die Gesamtkosten belaufen sich also auf 3.31 Mk. pro 1 ha, bei einer geteerten Kulturfläche von durchschnittlich jährlich 112 ha der letzten Jahre.

Wenn ich zum Schluß noch einiges über die mehrerwähnte Büttner'sche Doppelbürste (beschrie-

ben im Januarheft 1897 der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung"), erhältlich von dem Erfinder, dem Großh. Forstwarten Büttner zu Langd (Oberhessen), über „dieses treffliche Hilfsmittel zum Anstreichen von Pflanzen gegen Wildverbiß", wie es Professor Dr. Lorey im Novemberheft desselben Jahrgangs der bemerkten Zeitschrift bezeichnet, mitteile, so geschieht es, weil diese Bürste noch nicht so bekannt zu sein scheint, wie sie es im Interesse der Sache verdient. Es wäre sonst unverständlich, wie man sich daneben noch so vielfach mit Holzstäbchen, Hasenpfoten, Auftragbürsten, Federposen, alten Handschuhen und ähnlichen unzureichenden Hilfsmitteln abquälen könnte



Büttner'sche Doppelbürste.

Andrerseits wird dadurch allerdings erklärlich, warum die Frage des Verwitterns der Pflanzen gegen Wildverbiß nicht aus dem Stadium der Versuche herauskommen kann. Die lange Reihe der eingangs erwähnten und in ihrer großen Mehrzahl bewährten Mittel, die auf Vollzähligkeit nicht einmal Anspruch erhebt, beweist, daß das einzelne nicht immer befriedigte, wodurch der Anreiz zu weiteren Versuchen gegeben wurde. Wenn aber auf ihre Wirksamkeit erprobte Mittel dennoch ungenügende Resultate liefern, so wird man die letzteren allein den bei ihrer Benutzung zur Anwendung gekommenen, umständlichen, zeitraubenden und vielleicht auch verkehrten Manipulationen zuschreiben müssen.

Ich habe die Ueberzeugung, und mir vorliegende Aeußerungen einer großen Anzahl von Forstverwaltungen bestätigen dies, daß, wer einmal mit der Büttner'schen Bürste gearbeitet hat, von allen weiteren Erfindungen und Neuerungen auf dem Gebiete der Pflanzenverwitterung unberührt bleiben wird. In den ersten Jahren ihres Vertriebs (seit 1898) soll ihre Dauerhaftigkeit freilich hin und wieder zu Klagen Veranlassung gegeben haben, dadurch hervorgerufen, daß die Holzstiele über Holz gearbeitet waren und deshalb leicht zerbrachen und daß zu den Bürstenköpfen zu weiches und selbst gefälschtes Roßhaar Verwendung gefunden hatte. Derartige Vorkommnisse sind für die Folge ausgeschlossen, da der Erfinder jetzt zuverlässigere Lieferanten an der Hand hat und jedes einzelne Stück nachprüft.

Eine kurze Beschreibung des mittlerweile verbesserten Instruments ist unter diesen Umständen vielleicht nicht unerwünscht. Es besteht aus zwei aus Eisenband gefertigten und mit einem Gewerbe verbundenen, 16 cm langen Schenkeln, auf welchen 2 Bürstchen derart aufgeschraubt sind, daß sie beim Zusammendrücken aufeinanderstoßen. Die Federkraft geht von einer zwischen den eisernen Schenkeln angenieteten Spiralfeder aus. Die frühere Pufferfeder und Stellschraube ist in Wegfall gekommen. Erreicht wurde durch diese Neuerung vor allem eine handlichere, auch für Kinderhände geeignete Form, bessere und leichtere Federung, größere Einfachheit und Haltbarkeit. Der Bürstenkopf ist auf 3 Seiten mit einer Lederkappe versehen, um ein Abtropfen des auf dem Boden sich sammelnden Teers usw. zu verhüten und zugleich um eine gleichmäßigere und länger anhaltende Ausnutzung einer Füllung zu erreichen. Die in einem Aufsatze des Herrn Regierungs- und Forstrats Eberts-Kassel im Juniheft 1903 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" erwähnte Klage, daß die Bürsten „den Leim nicht genügend festhalten und daher viel Leim verloren geht", muß in Bezug auf die Büttner'sche Bürste als unbegründet bezeichnet werden. Vor dem Gebrauche füllt man das zu benutzende Mittel mittels eines kleinen Topfs, einer gewöhnlichen Auftragbürste oder in sonst geeigneter Weise in beide Bürstenköpfe, so zwar, daß sie vollständig gefüllt und durchdrungen sind, was durch mehrmaliges Zusammendrücken der beiden Bürstchen wesentlich befördert wird. Mit einer derartigen Füllung können bis zu 200 Pflanzen in 1/4 Stunde bequem gestrichen werden.

Die zu schützenden Gipfel- event. auch Seitentriebe werden zwischen die beiden Bürstenköpfe genommen, die letzteren leicht, zumal bei noch voller Füllung, später stärker zusammengedrückt und dann in der Längsrichtung der Bürste von unten nach oben durchgezogen. Da zur Handhabung der Bürste nur eine Hand in Anspruch genommen wird, können mit der anderen gleichzeitig vorkommende Doppeltriebe, störendes Gras usw. entfernt werfernt werden. Auch ein versehendlich einmal etwas zu stark ausgefallener Teerüberzug ist, wenigstens bei dem hier benutzten Teer, ohne nachteilige Folgen geblieben; man kann in manchen Schlägen die schwarzgefärbten jeweiligen Gipfeltriebe noch jahrelang zurückverfolgen. Auch dann, wenn die Gipfelknospe etwas Teer abbekommt, was aber kaum möglich ist, weil sich die Nadeln beim Durchziehen über diese legen, geht es ihr keineswegs gleich ans Leben; ein sogenanntes „Todtteeren" der Pflanze ist mir, abgesehen von Ermisch's Leim, überhaupt noch nicht vorgekommen.

Die zur Verwendung gelangenden Substanzen müssen sich in einem schwachflüssigen Zustand befinden, event. in diesen gebracht werden.

zum Auftrag der Schuberth'schen Mischung oder sonstiger Mittel von ähnlicher Konsistenz werden Bürsten mit kürzeren Roßhaaren geliefert: ebenso hatte der Erfinder s. Z. für den leider nicht mehr zugänglichen Schwefelschlamm solche aus 0,10 mm starkem gewellten Stahldraht herstellen lassen.

Die Vorzüge des Instruments lassen sich hiernach kurz dahin zusammenfassen: Erhebliche Kosten- und Zeitersparnis gegenüber allen andern bekannten Verfahren, reinliche und einfache Handhabung, durchschlagender Erfolg.

Das Verwittern der Laubhölzer ist nach vielfachen Versuchen als im allgemeinen aussichtslos aufgegeben worden; das Laubholz verträgt die, wenigstens bis jetzt bekannten, Mittel nicht und kann nur durch Eingatterung gegen Wildbeschädigung erfolgreich geschützt werden.

Das braune Ordensband (Pseudophia lunaris Schiff.)

Von Forstmeister **Hein** in Viernheim.

Wenn in manchen, der Insektenentwickelung günstigen Jahren in unseren älteren Eichenbeständen oder Stangenhölzern ungebetene Gäste aus der Ordnung der Schmetterlinge Einkehr halten und von deren Freßlust ein ständiger feiner Kotrieselregen, wie auch das allmähliche Schwinden des Blätterschmuckes der Eichen, ein beredtes Zeichen ablegen, dann wird den Malefikanten seitens des Forstwirts gewiß alles Ueble gewünscht, eine Anordnung zu ihrer Vertilgung aber wohl kaum getroffen werden. Anders liegt die Sache, wenn sich ein solcher Missetäter die jungen und jüngsten Eichenhegen, die ja meist die Sorgenkinder des Forstwirts sind, zum Schauplatz seiner Tätigkeit aussucht. Dann werden wohl, wenn irgend tunlich, Mittel zur Abwehr ergreifen.

In diesem Jahre zeigten die 2—6jährigen Eichenhegen der in der Rheinebene — in der Nähe von Mannheim — liegenden Hessischen Oberförstereien Viernheim und Lampertheim teilweise recht empfindliche Fraßbeschädigungen. Als deren Urheber wurde die Raupe des braunen Ordensbandes, auch Mondniere genannt, festgestellt, welche gewöhnlich, d. h., wenn sie in bescheidener Anzahl vorhanden ist, nach der in Heß, Forstschutz, 3. Aufl., S. 209, angegebenen Schädlichkeitsskala als „unmerklich schädlich" zu bezeichnen ist.

Die Forstschädlichkeit der in Frage stehenden Art der Eulenschmetterlinge ist schon früher in der „Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung", Jahrgang 1903, Januar-Heft, S. 11, von Herrn Geheimrat Wilbrand-Darmstadt einer eingehenderen Besprechung unterzogen worden. Weitere Mitteilungen über fraglichen Gegenstand in der forstlichen Literatur sind Verfasser nicht bekannt. Es sei daher gestattet, hier noch Einiges über das in Rede stehende Insekt, seine Lebensweise, die Art seines Fraßes und seiner Schädlichkeit zu berichten.

Bereits im Mai zeigt sich der aus der überwinterten Puppe ausgekommene Schmetterling; man kann ihn jedoch auch noch im Juni und Juli antreffen. Er ist etwa von der Größe der Nonne und von mausgrauer, bezw. gelblich grauer Farbe. Die Vorderflügel sind durch 2 scharfe hellere Querlinien in 3 Felder geteilt und tragen im Mittelfeld, nahe dem Vorderrande, einen schwärzlichen Punkt (Nierenmakel). Das Saumfeld ist etwa in der Mitte von einer dunkleren verwischten Wellenlinie durchzogen, der Saum selbst in 8 Bogen zierlich gefranzt. Von der gleichen grauen Grundfarbe, wie die Vorderflügel, sind die gleichfalls gefranzten, saumwärts dunkleren Hinterflügel.

Ebensowenig wie der Schmetterling, fällt die über 60 mm lang werdende, schlanke, nackte, graue Raupe auf. Genauer betrachtet, zeigt sie auf der hellgrauen, auch grünlichen Grundfarbe des Rumpfes zahlreiche, ganz feine, schwarze Punktreihen, wodurch sie etwas dunkler erscheint, ferner einzelne gelbliche Punkte und rote Seitenstreifen. Auf dem 4. Ring befinden sich 2 rotgelbe Flecken, auf dem 11. Ring 2 ebenso gefärbte spitze Wärzchen. Bauch und Bauchfüße sind schmutzig weiß, zwischen letzteren zeigen sich dunkle Flecken. Im jugendlichen Alter der Raupe sind die Brustfüße sowie der Kopf, abgesehen von dessen gelblicher Zeichnung, schwarz, im vorgeschritteneren Alter dagegen orangerot. Die Raupe ist sechzehnfüßig, bewegt sich jedoch infolge Verkürzung (Verkümmerung) der vorderen Bauchfüße in ähnlicher Weise, wie eine Spannerraupe, fort. Etwa von Mitte Juli ab schreitet die erwachsene Raupe unter der oberen Schichte der Laubstreu zur Verpuppung. Die etwa 24 mm lange Puppe ist schwarzbraun, bläulich bereift.

Der Fraß der Raupe des braunen Ordensbandes erstreckt sich vorzugsweise auf die Blätter des Gipfeltriebes und, soweit letzterer zart, auf diesen selbst, so daß die Verletzungen, namentlich solche jüngerer Pflanzen, leicht als Verbiß durch Rot- oder Rehwild angesprochen werden können. Es kommt mitunter auch vor, daß die Blattrippen und kleine Teile der Blattspreiten vom Fraß verschont bleiben. In jüngeren Hegen werden einzelne Pflanzen nicht selten vollständig ihrer Blätter beraubt. Die Raupen stillen während der Nacht und in den frühen Morgenstunden ihren Hunger. Tagsüber pflegen sie, dicht an einen Zweig geschmiegt und — ihrer ähnlichen Färbung halber — oft kaum bemerkbar, der Ruhe.

Bei einem stärkeren Fraß, wie solcher in diesem Jahre in den obengenannten Revieren zu beobachten war, besteht die Schädigung der befallenen Hege einmal in der Zuwachsschmälerung und zum andern darin, daß durch die Zerstörung der Terminaltriebe ein rasches Emporwachsen der Eichenpflanzen über die örtliche Frosthöhe verhindert bezw. verzögert wird. Ge-

rade dieses letzteren (mittelbaren) Nachteils wegen erscheint der Fraß der Raupe des braunen Ordensbandes für unsere Eichenhegen besonders schädlich; denn der Frost ist der gefährlichste Feind der Eiche in unserer Ebene.

Es war daher von größtem Nutzen, daß die Revierverwaltung zu Lampertheim, als sich im Juni d. J. Beschädigungen der beschriebenen Art in einer über 7 ha großen, wohlgelungenen vorjährigen Eichenriesensaat im Distrikt Obere Wildbahn zeigten, sofort das Ablesen der Schädlinge anordnete. Das Sammelgeschäft wurde — je einen halben Tag — am 25. und 27. Juni und 13. Juli von etwa 50 Schulkindern ausgeführt, ergab 41 Liter Raupen und kostete — bei einem Taglohn von 60 Pfennig — im Ganzen 48,90 Mk. In den ausgedehnten, im Mittel 6jährigen Eichenhegen im Distr. III. Bürstädter Schlag, und IV. Seeschlag des Viernheimer Waldes mußte, nach gemachtem Versuche, von der Durchführung der Maßregel auf der ganzen Fläche Abstand genommen werden, weil unverhältnismäßig hohe Kosten entstanden wären. Das Ergreifen der Raupe in den Gipfeln der häufig über 2 m hohen Pflanzen erfordert Geschicklichkeit. Das Abschütteln ist auch bei Verwendung von Sammeltüchern nicht empfehlenswert. Die Raupe besitzt nämlich die Fähigkeit, durch außerordentlich kräftige, federnde Bewegungen des Rumpfes, ähnlich denjenigen eines aus seinem nassen Element aufs Trockene gebrachten Fisches, sich rasch fortzubewegen und versucht im Falle der Verfolgung auf diese Weise in eines der zahlreichen Verstecke der Bodenstreu zu entkommen. Das bereits in der oben erwähnten Abhandlung empfohlene Ablesen der Raupen wird also hauptsächlich bei jüngeren Hegen (von geringerer Pflanzenhöhe) in Betracht kommen.

Eine sehr nützliche Tätigkeit entfalteten in den befallenen Hegen die Laufkäfer, besonders der in größerer Menge vorhandene Sykophant. Auch einige Vogelarten sind anerkennend zu erwähnen, so Amsel und Buchfink, welche durch Aufsuchen der sich zur Verpuppung anschickenden Raupen und resp. der Puppen zur Verminderung des Schädlings beitragen.

So steht zu hoffen, daß die heuer befallenen Hegen im nächsten Jahre nicht nochmals in gleich empfindlicher Weise von der Raupe des braunen Ordensbandes heimgesucht werden.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bade, Dr. E.: Die mitteleuropäischen Vögel. Ihre Naturgeschichte, Lebensweise und ihre Jagd. 1. Bd. Mit 1 Taf. in Farbendr., 4 Schwarzdr. Taf., 31 Taf. in Photographiedr., fast ausschließlich nach Aufnahmen leb. Vögel und 144 Textabbildungen photograph. Aufnahmen der Nester und Eier, sowie Zeichnungen von Vogelteilen. Gr. 8⁰, IV, 192 S. Mk. 6.—, gebd. Mk. 7.—. Berlin, Hermann Walther.

Bargmann, B. A., Forstmeister: Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen. (Sonderabdruck aus d. „Allg. Forst- und Jagdzeitung" 80. Jahrg.) (75 S.) 4⁰ Mk. 3.—. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag.

Forst- und Jagdkalender 1905. Begründet v. Schneider u. Judeich. 55. Jahrg. (33. Jahrg. des Judeich-Behm'schen Kalenders.) Bearb. v. Geh. Oberforstr. Dir. Dr. M. Neumeister und Geh. exp. Sekret. Kalkulat. M. Retzlaff. (2 Teile) 1. Tl. Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender. Hilfsbuch, verschiedene Tabellen und Notizen. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. (XXXII. 14 S., Schreibkalender, 126 und 57 S.) Kl. 8⁰ geb. in Leinw. 2.— Mk. in Ldr. 2.50 Mk. Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage, geb. in Leinw. 2.20 Mk., in Ldr. 2.70 Mk. Berlin. J. Springer.

Forst- und Jagdkalender für das Jahr 1905. Hrsg. v. böhm. Forstverein. Red. v. Forstmstr. Joh. Rektorys. 47. Jahrg. (XII, 310 S. kl. 8⁰ geb. in Leinen M. 2.80. Prag. F. Rivnac.

Förster, der. Land- und forstwirtschaftl. Kalender für Forstschutzbeamte 1905. Hrsg. vom prakt. Forstmann Th. Conrad. Kleine Ausg. (285 u. Beil. 6 S. m. Abbildungen.) Kl. 8⁰. Geb. in Leinw. Mk. 1.50, in Ldr. Mk. 2.—. Große Ausgabe geb. in Leinw. Mk. 1.80, in Ldr. Mk. 2.30. Graudenz. G. Röthe's Verlag.

Forstversorgungsliste für Preußen, die königl. Hofkammer der königl. Familiengüter und Elsaß-Lothringen nach dem Stande vom 1. Aug. 1904, nebst einer Altersliste der forstversorgungsberechtigten Anwärter Preußens in der für die Anstellung als Hilfsförster maßgebenden Reihenfolge nach dem Stande vom 1. Oktober 1904 Hrsg. nach amtl. Quellen von der Red. der „Deutschen Forst-Ztg." 11. Jahrg. (87 S.) 8⁰ Mk. 1.—. Neudamm. J. Neumann.

Fromme's forstliche Kalender-Tasche. 1905. Zugleich Kalender des „Verein f. Güterbeamte" in Wien. Red. v. Forstr. Emil Böhmerle. 19. der ganzen Folge 33. Jahrg. (VIII, 221 S. m. 44 Fig. und Tagesnotizbuch) kl. 8⁰ geb. in Leinw. M. 3.20. Brieftaschen-Ausg. M. 4.40. Wien. C. Fromme.

Graeser, Kurt: Der Zug der Vögel. Eine entwicklungsgeschichtliche Studie. Gr. 8⁰. 96 S. m. 5 farb. Taf. Gebd. Mk. 5.—. Berlin. Hermann Walther.

Liste der bei den königl. Regierungen ꝛc. notierten Reserve-Jäger der Klasse A. für Preußen, die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter und Elsaß-Lothringen nach dem Stande vom 1. Aug. 1904. Hrsg. nach amtl. Quellen von der Red. der „Deutschen Forstzeitung". 11. Jahrg. 8⁰. 50 S. Mk. 1.—. Neudamm. J. Neumann.

Pilzmerkblatt. Die wichtigsten eßbaren und schädlichen Pilze. Bearb. im kaiserl. Gesundheitsamte. (8 S. mit 1 farb. Tafel.) 8⁰. 10 Pf. 50 Stück Mk. 4.—. Berlin. J. Springer.

Schliekmann, Oberforstmeister a. D., E.: Westfalens bemerkenswerte Bäume. Ein Nachweis hervorragender Bäume und Waldbestände, nebst Darstellung der Standortsverhältnisse, des Verhaltens der einzelnen Baumarten und deren histor. Bedeutung. Auf Grund amtl. und sonstiger Nachweise und Mitteilungen zusammengestellt und bearbeitet. (VIII, 95 S. m. 53 Abbildungen.) Lex. 8⁰ geb. Mk. 3.—. Bielefeld. Velhagen & Klasing.

Schubert, Forstakadem.-Prof. Dr. Johs.: Der Wärmeaustausch im festen Erdboden, in Gewässern und in der Atmosphäre (III, 30 S. m. Fig. u. 9 Taf.) Lex. 8⁰ Kart. M. 2. -. Berlin. J. Springer.

„Waldheil". Kalender f. deutsche Forstmänner und Jäger auf d. J. 1905. Vereinskalender des Vereins königl. preuß. Forstbeamten. 17. Jahrg. (226 und 48 S. m. Schreibkalender und 1 Karte.) Kl. 8⁰ Geb. in Segelleinw. 1.50 Mk., stärkere Ausg. 1.80 Mk. Neudamm. J. Neumann.

Wislicenus, Prof. Dr. H.: Neuere Fortschritte in der chemischen Verwertung der Walderzeugnisse und des Torfes. Vortrag. (Aus „Bericht d. sächs. Forstver.") (31 S.) 8⁰ Mk. 1.—. Freiberg. Craz & Gerlach.

Sächsische Staatsforstverfassung und Forstverwaltungspolitik des 19. und 20. Jahrhunderts. Blicke in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im Anschluß an die Besprechung der Reorganisationsschrift: „Leitsätze für eine Fortbildung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts in Sachsen." 1903. Druck von Alwin Arnold & Gröschel, Blasewitz.

In gegenwärtiger Zeit, wo der Kampf um die forstliche Organisation in Sachsen wieder aufs lebhafteste entbrannt ist, dürfte es von Interesse sein, die Blicke auf die unter obigem Titel erschienene Schrift zu lenken.

Dieselbe, von einem genauen Kenner der sächsischen Verhältnisse verfaßt, behandelt auf 125 Seiten die schwebenden Fragen in eingehendster und gründlichster Weise.

In einer Einleitung, welche zunächst die gegenwärtige Situation im Allgemeinen schildert, gibt der Verfasser einen kurzen Ausschnitt aus der sächsischen Forstverfassungsgeschichte, um dann in die Besprechung der Reorganisationsschrift einzutreten. Nebenbei bemerkt, hätte der geschichtliche Ausschnitt in der Einleitung wohl wegbleiben können, denn die geschichtliche Entwickelung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts wird später detailliert nochmals dargestellt. Ueberhaupt möchten wir an dieser Stelle dem Zweifel Ausdruck geben, ob die überwältigende Fülle von Einzelheiten, welche die vorliegende Schrift bringt, den Ueberblick nicht etwas erschwert, bezw. ob nicht manches weniger Wichtige hätte wegbleiben können. Die Abhandlung ist doch offenbar auch für Laien bestimmt und soll oder sollte nicht nur von den Mitgliedern der Forstverwaltung, sondern in möglichst weiten Kreisen der Regierung, der übrigen Beamtenschaft und vor allem der Abgeordneten gelesen werden, um Aufklärung zu bringen und Stimmung zu machen. Denn schließlich hängt die Entscheidung doch weniger von der Regierung, als von den Kammern ab. Sind diese überzeugt, dann wird die Regierung der Reorganisation keinen Widerstand mehr entgegensetzen können.

Wir meinen deswegen, eine derartige, vorwiegend für außerfachliche Kreise bestimmte Abhandlung sollte sich mehr in großen Zügen bewegen und die Klarheit des Bildes nicht durch zu viele Kleinmalerei trüben.

Doch der Verfasser wollte wohl durch Beibringung von möglichst viel Beweismaterial erdrückend auf die Gegner der Reorganisation wirken und diese Absicht wird erreicht werden, wenn die Abhandlung von recht vielen aufmerksam gelesen wird. Kehren wir nach dieser kleinen Abschweifung, die nur ein wohlgemeinter Hinweis sein sollte, zum Sachlichen zurück.

An die Einleitung schließt sich unter I eine Darstellung der geschichtlichen Entwickelung der sächsischen Forstverwaltung. Der Verfasser meint mit Recht, daß die Geschichte auch im vorliegenden Falle die beste Lehrmeisterin sei und daß die Reorganisationsschrift der Oberförstervereinigung mehr Wert auf die geschichtliche Darstellung hätte legen sollen. Diesen Mangel sucht er nun mittels einer 31 Seiten umfassenden historischen Skizze abzustellen. Im Eingang derselben charakterisiert der Verfasser die im ganzen vorigen Jahrhundert befolgte Politik der sächsischen Regierung als eine „Politik des Zauderns, der halben Maßregeln und des Zuspätkommens, des Zuvielregierens und Reglementierens, der ängstlichen Bevormundung und des Mangels an Zutrauen zu den einzelnen Dienststellen, endlich auch des Nichtausnutzens der Kräfte." Dies zu beweisen werden wir nun auf die verschlungenen Pfade mit ihren mancherlei Haken und Widergängen geführt, welche die sächsische Forstorganisation einschließlich der Gestaltung des forstlichen Unterrichts von 1782 bis in die neueste Zeit gewandelt ist. So wertvoll diese geschichtliche Skizze durch die Beleuchtung der in Folge der Organisationen von 1810, 1816/18, 1851/54 und 1871 geschaffenen Zustände ist, so hätte der Verfasser doch vielleicht besser getan, die Geschichte des forstlichen Unterrichts und der Vorbildung der verschiedenen Beamtenkategorien aus diesem Abschnitt wegzulassen und dem späteren Abschnitt, welcher speziell die Unterrichtsfrage behandelt, vorzusetzen.

Es wäre dann die Entwickelung der eigentlichen Verwaltung schärfer hervorgetreten. Allerdings hängen ja Verwaltung selbst und Ausbildung der Verwaltungsbeamten wechselseitig eng zusammen, aber die Behandlung der ohnehin verwickelten Sache wird durch die Hereinziehung der Unterrichtsfrage nicht leichter und

das Verständnis der geschichtlichen Entwickelung namentlich bei dem Nichtfachmann kaum gefördert.

Immerhin dürfte es dem Verfasser gelungen sein, den als das Fazit der historischen Skizze zu betrachtenden Satz: „Die sächsische Organisation ist eine veraltete geblieben, es hat sich nur um ein Flickwerk der schlimmsten Art gehandelt. Die Systemlosigkeit hat, möchte man sagen, eher zugenommen, als abgenommen. Die Spitze ist eine bureaukratische geblieben; das Ministerium greift nach wie vor viel zu sehr in die Verwaltung ein und fordert viel zu viel Berichte, die Verwaltung selbst aber ist eine zweiköpfige mit unklar abgegrenzten Befugnissen für Oberforstmeister und Revierverwalter, die Rentbeamten gehören immer noch zu den Forstverwaltungsbeamten, man hat sich von den Bestimmungen des Generale vom 18. Februar von 1817 immer noch nicht frei zu machen vermocht!" — mehr wie genügend zu beweisen.

Das wenig erfreuliche Bild der sächsischen Staatsforstverfassung wird noch trüber, wenn man ihm die auf Seite 9 und 10 unserer Schrift angeführten wahrhaft klassischen Grundsätze Heinrich Cotta's über die Leitung des Forstbetriebs gegenüberstellt, die in ihrer schlichten Einfachheit so überzeugend sind, daß man unwillkürlich fragen muß, warum diese Grundsätze nicht wenigstens zum Teil bei den verschiedenen Organisationen zur Geltung kamen.

Diese, wie Verfasser richtig betont, auch heute noch und für späteste Zeit gültigen Grundsätze sind so beherzigenswert, daß wir uns nicht versagen können, sie hierher zu setzen, weil sie einen vortrefflichen Maßstab abgeben für die nachher zu besprechenden Mängel der zeitherigen Einrichtungen und die Vorschläge zu deren Verbesserung.

Der Altmeister Cotta sagt im § 300 seines Grundrisses der Forstwissenschaft:

„Jede Behörde muß genügende Gewalt besitzen, um nicht in ihrem Geschäftsgange auf nachteilige Weise gehemmt zu werden. Es ist ein großer Fehler, wenn die obere Behörde die Untergebenen zu speziell leiten und immer am Gängelbande führen will; des Anfragens, Berichtens und Befehlens ist dann kein Ende, so daß zur Ausführung oft keine Zeit mehr übrig bleibt und die Lebendigkeit und Freude am Dienst abstirbt.

Deshalb sind folgende Sätze bei der Leitung des Betriebs im Allgemeinen zu berücksichtigen: 1. Man bestimme genau, welche Geschäfte einem Jeden zukommen; 2. man gebe alsdann einem Jeden möglichst viele Freiheit zu handeln, mache ihn aber auch verantwortlich wegen des Erfolges; 3. wem man so viele ungezählte und unverschlossene Schätze anvertraut, wie es bei dem Forstpersonale unvermeidlich ist, den darf man weder durch zu sorglose Beaufsichtigung in Versuchung führen, noch durch unzeitiges Mißtrauen verleiten, das zu werden, wofür er sich unschuldiger Weise gehalten sieht; 4. man greife ein, wo der Untergebene das Gute verfehlt und gebe dem Betriebe im Ganzen die Richtung, welche der Staatszweck erfordert, ohne im Einzelnen die Ausführung anzuordnen; 5. man vermeide alle unnütze Weitläufigkeit und ersticke nicht den Geist in der Form; besonders vermeide man zu viele Schreibereien."

Das sind goldene Worte, die eigentlich das A und das O aller Forstorganisation enthalten und die man groß als Plakat drucken und in den Amtszimmern aller Ministerien aufhängen sollte, damit sie nie vergessen würden! —

Unter „II. Mängel der zeitherigen Diensteinrichtung" giebt der Verfasser zunächst seine Zustimmung zu den Ausführungen der Reorganisationsschrift und tritt dann ein für die Direktorialinspektion, indem er die in Preußen, Bayern, Württemberg und Baden gemachten günstigen Erfahrungen in gedachter Hinsicht, wie sie in Denkschriften, Erlassen, Kammerverhandlungen 2c. zu Tage getreten sind, ins Feld führt. Sodann werden die Mißstände der Lokalinspektion nochmals hervorgehoben.

Nun kommt aber eine Wendung, die auffallend erscheinen muß. Der Verfasser wendet sich plötzlich gegen den Ausspruch der Reorganisationsschrift: „Des Oberforstmeisters Kenntnis der Reviere wird stets hinter der zurückstehen, die der Oberförster besitzt." Nach Ansicht des Verfassers unserer Schrift kämen in die höheren Stellen doch nur die Hervorragenden, demnach sei im Allgemeinen anzunehmen, daß der Oberforstmeister die Verhältnisse schärfer durchschaut, als so mancher Oberförster.

Bei „so manchem" mag dies ja der Fall sein, aber kommen wirklich immer und überall nur die Hervorragenden in die höheren Stellen? Gibt es unter den höheren Beamten keine „Durchschnittsmenschen" oder mittelmäßige, welche nach Ansicht des Verfassers die Mehrzahl der Oberförster bilden sollen? Fehlgriffe in der Wahl der höheren Beamten sind weder bei Einzeldirektion, noch bei einer kollegialen Spitze ausgeschlossen und der überwiegenden Mehrzahl der deutschen Oberförster darf man Intelligenz, Bildung und Gewissenhaftigkeit genug zutrauen, um die Verhältnisse ihres Reviers vollkommen und besser zu durchschauen, als irgend ein Anderer.

Der Verfasser bedient sich plötzlich genau derselben Argumente, welche für die Beibehaltung der lokalen Inspektion immer und immer wieder angeführt worden sind. Es ist das eine merkwürdige Inkonsequenz, die uns unverständlich ist.

Die Anerkennung der Fähigkeit des Revierverwalters, die gesamten Lokalverhältnisse seines Reviers in waldbaulicher, taxatorischer, politischer, kurz in jeder Richtung zu durchdringen und seine wirtschaftlichen Maßnahmen diesen Lokalverhältnissen anzupassen, bildet u. E. gerade die erste Voraussetzung für die Einführung der direktorialen Inspektion. —

Weiterhin wird noch in unserem Schriftchen den Forderungen zugestimmt, welche auf Errichtung einer Ministerial-Abteilung mit forstlicher, nicht juristischer, Spitze abzielen und wird am Schluß dieses Abschnittes auf die Vorteile des Zusammenlebens und Zusammenwirkens einer größeren Anzahl Direktions- und Inspektionsbeamten, die in verschieden gearteten Landesteilen zu tun haben, hingewiesen. Es kommt nun ein weiteres Kapitel: III Ziele einer Fortbildung der Diensteinrichtung. Hier werden die Forderungen der Reorganisationsschrift mit einer kleinen Ausstellung gutgeheißen, sodann aber wird Wegfall der Mitverwaltung des Forstrentamts gefordert. Man kann dieser Forderung rückhaltlos zustimmen. Trennung von Kasse und Verwaltung ist überhaupt ein Fundamentalabsatz und wenn nun gar, wie es in Sachsen zu sein scheint, der aus der Klasse der Subalternbeamten hervorgegangene Rentbeamte dem Oberförster, ja dem Oberforstmeister gleichgestellt war und in wichtige Verwaltungssachen drein zu reden hatte, bezw. noch hat, dann ist dies ein Anachronismus schlimmster Art. Die zu erwartende neue Organisation dürfte übrigens unter allen Umständen damit aufräumen müssen, denn wenn auch äußersten Falles nur erweiterte Befugnisse der Lokalbeamten zugestanden würden, so könnte damit der oben erwähnte Zustand kaum in Harmonie gebracht werden. Die weiter vom Verfasser gewünschte Zusammenlegung von Revieren dürfte unter den obwaltenden Umständen kaum möglich, ja nicht einmal wünschenswert sein. Sind auch die sächsischen Staatsreviere teilweise sehr klein, so ist doch, wie der Verfasser ja auch betont, Rücksicht auf die Lage der Forstassessoren usw. zu nehmen. Der Verfasser sagt selbst: „Daß ein sehr unglückseliger Zustand geschaffen, daß die Regierung durch das Gehenlassen (d. h. das Anwachsenlassen der Zahl der Aspiranten) es dahin hat kommen lassen, das darf hier nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Der Staat muß den Entgang nun tragen, der ihm durch die Verteuerung der Verwaltung erwächst“ usw. Gleichwohl und obwohl er weiter betont, daß die intensive sächsische Wirtschaft inmitten eines dichtbevölkerten industriellen Landes hohe Ansprüche an die Arbeitskraft des Oberförsters stelle, fordert er das Eingehen von 16 Revieren.

Die hierdurch zu erzielende Ersparnis von mindestens 120 000 Mk. könnte, nach Ansicht des Verfassers, zur Erhöhung der Oberförstergehalte und zur Ausgleichung der schwer drückenden finanziellen Lage der Forstassessoren verwendet werden.

Es scheint uns dies ein wenig angenehmer Umweg zu sein. Den Forstassessoren kann durch eine Verminderung der Reviere nicht geholfen werden. Eher wäre in dieser Beziehung eine Vermehrung anzustreben. Da aber eine solche wegen der ohnehin nicht bedeutenden Größe der derzeitigen Reviere und im Hinblick auf die finanzielle Lage des Staats ausgeschlossen ist, so muß es wohl bei der seitherigen Anzahl der Reviere bleiben.

Läßt man aber nicht außer Acht, daß die zunehmende Intensität des Betriebs, die immer mehr kaufmännisch sich gestaltende Verwertung der Produkte mit der daran sich knüpfenden ausgedehnten Korrespondenz allein schon den Umfang der Geschäfte wachsen läßt, zieht man ferner in Betracht, daß bei der neuen Organisation ein Teil der den Oberforstmeistern und den Forstrentbeamten früher zugewiesenen Geschäfte und Befugnisse auf die Oberförstereien, bezw. die neuen Forstämter übergehen muß, so werden sich die künftigen Vorstände der neuen Forstämter über zu kleine Dienstbezirke bezw. über Mangel an Arbeit wohl nicht zu beschweren haben.

Wir möchten in dieser Hinsicht als Beispiel die Verhältnisse im Großherzogtum Hessen anführen. Dort hat man im Anfang der 1870er Jahre die Reviere vergrößert und hat ihnen dazu noch die sogenannten Kameraldomänen, d. h. die Domänengüter, Feld und Wiesen, zugeteilt. Im Wesentlichen wollte man durch die in der Verwaltung erzielten Ersparnisse die finanzielle Lage der Oberförster bessern, und dieser Zweck wurde auch erreicht, indessen nicht ohne den Oberförstereien eine Arbeitslast aufzubürden, unter welcher sie über 20 Jahre schwer zu leiden hatten, zu ihrem Schaden und nicht zum Vorteil der Wirtschaft und des Staates. Im Jahre 1898 erst wurde durch Schaffung von Assistentenstellen und 1900 durch Errichtung von 14 neuen Oberförstereien eine Aenderung und wesentliche Besserung erzielt.

Die seitherige Größe der sächsischen Staatsreviere (durchschnittlich 1640 ha) erscheint ganz angemessen, um die Forderungen des Verfassers, die er auf Seite 54 unseres Schriftchens stellt, vollkommen zu erfüllen.

Er sagt daselbst: „Die Reviergröße soll und muß so sein, daß ein Mann von durchschnittlicher Leistungsfähigkeit und Kraft ohne übermäßige Anstrengung bei persönlicher Anordnung und Leitung, auch, wo es sich nicht um mechanische Arbeiten handelt, bei persönlicher Ueberwachung des Betriebs volle Beschäftigung findet und dabei Gelegenheit nehmen kann, die wirtschaftlichen und politischen Interessen nach allen Seiten zu wahren und zu vertreten.“

Wir dächten, unter den in Sachsen bestehenden Verhältnissen wäre eine Reviergröße von durchschnittlich 1640 ha obigen Forderungen gegenüber nicht zu gering und möchten vor dem Versuch warnen, die maßgebenden Faktoren durch die Lockspeise der finanziellen Ersparnis einer Organisationsänderung mit Vergrößerung der Reviere geneigt zu machen. Eine andere Frage wäre, ob man die bedeutenden Unterschiede in der Größe der Reviere: 729 bis 2587 ha nicht

ausgleichen könnte. Doch sei hierauf nur nebenbei hingewiesen.

Wir kommen zum Abschnitt IV., Vorschläge zur Fortbildung der Diensteinrichtung.

Unter „A. Allgemeines“ wird noch neben den Forderungen der Reorganisationsschrift verlangt, daß die Verwertung der Forsterzeugnisse dem Oberförster allein, ohne Mitwirkung des Forstrentbeamten zuzuweisen sei, und präzisiert der Verfasser weiter seine Forderungen für die Oberförster als Vorstände der zukünftigen Forstämter folgendermaßen:

„Die jetzt den Oberforstmeistern obliegenden Geschäfte und die ihnen zustehenden Befugnisse, soweit sie nicht in Kontrolle und Inspektion bestehen, werden den Forstämtern überwiesen. Das Gleiche geschieht mit den den Forstrentbeamten zustehenden Befugnissen, soweit sie nicht in Einnahme und Ausgabe von Geld, sowie in Rechnungssachen bestehen.“

Damit ist in der Tat alles gesagt, was gewünscht werden kann und muß.

Im weiteren erklärt sich der Verfasser gegen den von der Reorganisationsschrift als „anzustrebend“ bezeichneten Forstschreiber mit eigener Verantwortung. Wir stimmen hierin dem Verfasser voll und ganz bei. Die Verantwortung für das Schreibwerk hat dem Oberförster zu verbleiben. Ein verantwortlicher Bureauvorsteher ist bei nicht zu großen Revieren nicht nötig und dürfte sich eher lästig als förderlich erweisen. Auch verliert der Oberförster leicht den Ueberblick über die schriftlichen Geschäfte. Schließlich würden ihm dieselben sogar fremd und ein Teil der Geschäftsleitung ginge in die Hände des Bureaubeamten über, wie dies bei manchen Behörden mit derartigen Einrichtungen tatsächlich der Fall ist.

Auch darf der bedeutende Aufwand nicht unterschätzt werden, den eine solche Ordnung hervorrufen würde.

Forstschreiber mit eigener Verantwortlichkeit würden Beamtenqualität mit Pensionsberechtigung und allen weiteren Kompetenzen verlangen und die Verwaltung durch die allen Subalternbeamten eigene Neigung zur Vielschreiberei nur hemmen und erschweren.

Dagegen ist die Beschaffung eines gewandten, ständigen Schreibgehülfen als erstrebenswertes Ziel zu bezeichnen. Sobald die Mittel für solche in nicht zu knappem Maße bereit stehen, finden sich auch geeignete Persönlichkeiten.

Im weiteren bespricht unser Schriftchen die Organisation der zu begründenden Ministerialabteilung, stimmt den Forderungen der Reorganisationsvereinigung im Wesentlichen zu und entwickelt verschiedene abweichende Ansichten bezüglich der Geschäftsbehandlung der neuen Behörde.

Sodann werden einige Beispiele für die Bildung der Aufsichts- oder Referatbezirke gegeben, welche wohl die Möglichkeit der Direktorialinspektion dartun sollen.

Es wird nachgewiesen, daß bei Annahme von sieben Oberaufsichtsbezirken eine Durchschnittsgröße von 25 500 ha für den einzelnen Inspektionsbezirk resultieren würde, gegenüber 27 900 ha in Preußen für die Bezirke der Regierungs- und Forsträte.

Schon hierdurch wird der Beweis geführt, daß die angestrebte Neuordnung in Sachsen durchaus möglich ist. Die weiteren Vergleiche mit anderen Staaten ergeben meist größere Inspektionsbezirke in den letzteren.

Bezüglich der Forstrentämter wird angedeutet, daß dieselben bestehen bleiben, oder nach Bedarf mit den Bezirkssteuereinnahmen vereinigt werden könnten. Eine Verallgemeinerung dieser Einrichtung scheint indessen dem Verfasser nicht empfehlenswert.

Wir möchten hierzu bemerken, daß die Organisation des Kassenwesens durch die enge Verbindung des letzteren mit den Verwertungsgeschäften sehr wichtig für den Forstbetrieb ist und daß eine Umgestaltung der Kasseneinrichtungen am besten gleich Hand in Hand ginge mit der Reorganisation der Forstverwaltung.

Unpraktische Kasseneinrichtungen bilden ein schweres Hemmnis für die verwaltende Forstbehörde und können einen Teil der erstrebten und hoffentlich erreicht werdenden Verbesserungen wieder illusorisch machen.

Unter „B. Einzelheiten“, d. h. zur Fortbildung der Diensteinrichtung, werden nun verschiedene Gegenstände besprochen, die wir übergehen.

Sie mögen noch im Zeitenschoße ruhen; kommt die Neugestaltung im Ganzen, so werden auch die Einzelheiten folgen.

Ein sehr wichtiges Kapitel ist aber V. Dienstbezüge und Gehülfenverpflegung.

Der Verfasser stimmt den Wünschen nach Gleichstellung mit den Richtern und Oberlehrern und nach Einführung des Dienstaltersstufensystems zu, hat aber noch eine Reihe weiterer Wünsche, indem er nachweist, daß die Forstbeamten gegen die Richter und Oberlehrer ganz wesentlich zurückstehen, weil die Wartezeiten bei der Staatsforstlaufbahn viel länger sind, als bei den übrigen Beamten.

Wir müssen uns versagen, auf diese Verhältnisse hier näher einzugehen, möchten aber in vollster Uebereinstimmung mit dem Herrn Verfasser auf die große Ungerechtigkeit und Unbilligkeit hinweisen, mit welcher die Forstbeamten immer an die letzte Stelle gedrückt worden sind; eine Ungerechtigkeit, gegen welche energisch Front zu machen auch in Sachsen der Zeitpunkt gekommen sein dürfte. Das Dienstaltersstufensystem ist in Sachsen nach S. 73 unserer Schrift nur für Rektoren und Lehrer der Mittelschulen und Seminare, sodann bei einigen Beamtenkategorien der Eisenbahn- und Straßenbauverwaltung usw. eingeführt und scheint die sächsische Regie-

rung nicht seiner allgemeinen Einführung geneigt.

Der Herr Verfasser unserer Schrift tritt mit vollem Recht für Einführung des reinen Dienstaltersstufensystems ein, welches, wie er sehr treffend bemerkt, nicht schwieriger bei den Etatsaufstellungen usw. zu handhaben ist, als das Gehaltsklassensystem, für die Beamten aber unschätzbare Vorteile bietet.

Die Besprechung der Wohnungsgeldzuschüsse, der Dienstaufwandentschädigung und Gehülfenverpflegung übergehen wir als Spezialitäten, welche sich der allgemeinen Aenderung und Besserung wohl anschließen werden; es sei genug zu erwähnen, daß der Herr Verfasser für die Wünsche der Oberförster eintritt.

Der weitere Abschnitt VI beschäftigt sich mit der Lage der Forstassessoren. Diese Materie ist äußerst schwierig. Die große Zahl der Forstassessoren drängt nach Beschäftigung und Anstellung, während andererseits die Stellenzahl nicht vermehrt werden kann und die Kräfte der besser gestellten Oberförster zur entsprechenden Ausnutzung kommen sollen.

Der Herr Verfasser meint nun, die Forstämter seien im Allgemeinen kein Arbeitsfeld auf die Dauer für den Assessor, weil der den Anforderungen entsprechende Oberförster dem Assessor keinen Raum zur Entwickelung einer geeigneten Tätigkeit ließe. Nur zur Aushilfe in besonders arbeitsreichen Zeiten, bei Verhinderungen des Oberförsters sei die Besetzung von Hilfsarbeiterstellen bei den Forstämtern mit Assessoren zu bewirken. Dies bedarf wohl keiner Diskussion; die leitende Stelle wird aber solche Aushilfen recht reichlich gewähren müssen, um die jungen Männer nicht nur zu beschäftigen, sondern auch für die Verwaltung, der sie sich doch widmen wollen, gut vorzubereiten.

Der Bildung von Assessorenbezirken auf Revieren mit größeren Teilstücken steht der Verfasser sympathisch gegenüber. In solchen Assessorenbezirken solle der Assessor die Betriebsführung mit eigener Verantwortlichkeit unter Aufsicht und Kontrolle durch den Oberförster führen.

Dies Auskunftsmittel zur Verwendung der Assessoren, welches auch in anderen Staaten ergriffen wurde, hat etwas Bestechendes, im praktischen Leben dürften sich aber viele Friktionen und Unannehmlichkeiten für beide, Oberförster und Assessor ergeben. Es erinnert eine solche Einrichtung doch zu sehr an die früheren Beziehungen zwischen Wirtschaftsforstmeister und Oberförster (der ältere Assessor soll ja nach dem Wunsche des Herrn Verf. den Titel Oberförster führen!) als daß nicht ähnliche Unzuträglichkeiten vorauszusehen wären. Wir glauben daher nicht an die lange Dauer einer Einrichtung welche den Stempel der Halbheit zu sehr an der Stirne trägt. Aber gleichwohl wird in Sachsen, wie in den anderen deutschen Staaten zu solchen Auskunftsmitteln gegriffen werden müssen, um der Not der Assessoren, wenigstens vorübergehend abzuhelfen. (In Parantheſe bemerken wir hier, daß im Großh. Hessen bei 86 Oberförstereien nicht 5, sondern 10 etatmäßige Assistentenstellen vorhanden sind. In der Fußnote S. 79 ist dies richtig angegeben, während im Text nur 5 genannt sind.)

Der Herr Verfasser verweist noch auf die „entsprechende, reich fördernde" Beschäftigung bei der Forsteinrichtungsanstalt und rechnet 30 Anfangs- und Uebergangsstellen für die sächsischen Assessoren heraus.

Zur Besserstellung dieser beklagenswerten Herrn will Verfasser eine Erhöhung der Endgehalte entsprechend der Wartezeit eingeführt wissen, sogar bis zu 4800 Mk.

Ferner wird die Titelfrage erörtert und für die ältesten Assessoren der Titel Oberförster vorgeschlagen.

Alle diese Mittel können die Not der Assessoren etwas lindern und die Regierung sollte ernstlich dahin streben, nachdem sie ein Heer von Aspiranten hat heranwachsen lassen, dieses Heer auch im Dienste des Staates ausgiebig zu verwenden; aber bei allem guten Willen der maßgebenden Kreise werden die sächsischen Forstassessoren wie ihre übrigen Kollegen im deutschen Reiche sich noch lange in Geduld fassen müssen, ehe wieder gesündere Zustände eintreten.

Ein zweiter Hauptabschnitt unseres Werkchens behandelt unter B. den forstlichen Unterricht; zuvörderst unter a) für die Forstverwaltungsbeamten.

Der Verfasser teilt vollkommen die Ansicht der Reorganisationsschrift, daß für die Ausbildung der Verwaltungsbeamten für den Staatsforstbetrieb die Forstakademie nicht mehr genüge, daß deshalb von den Anwärtern für den höheren Staatsforstdienst Universitätsstudium zu verlangen sei.

Hieran schließt sich dann eine Schilderung der bezüglichen Zustände und Vorgänge in den anderen deutschen Staaten sowohl, wie auch in Sachsen selbst und wird festgestellt, daß der unwiderstehliche Zug der Zeit nach der Aufhebung der isolierten Fachschulen, mithin auch Tharandts, dränge. Wir brauchen hierauf nicht näher einzugehen; diese Sachen sind allgemein bekannt.

Sodann wird weiter dem Ausspruch der Organisations-Vereinigung zugestimmt:

Die Errichtung forstlicher Lehrstühle an der Landes-Universität sei erwünscht, aber nicht unbedingt notwendig.

Dieser Satz muß außerhalb Sachsens wohl einiges Befremden erregen.

Das Königreich Sachsen wird doch wohl im Stande sein, die Kosten für die Ueberführung des forstlichen Unterrichts nach Leipzig zu ertragen.

Es dürfte auch für eine „würdige Ausstattung Leipzigs" mit forstlichen Unterrichtsmitteln

zu sorgen im Stande sein, und erscheint es uns nur als ein Vorwand, wenn finanzielle Gründe gegen die Verlegung von manchen Seiten geltend gemacht werden.

Die Lage Leipzigs wird nicht als ausschlaggebender Grund gegen die Verlegung angesehen. Es wird mit Recht ausgeführt, daß es sich nicht um ein nahe bei der Universität gelegenes Lehrrevier handele, sondern um eine möglichst große Zahl von Lehrrevieren, sofern solche nur mit der Eisenbahn in nicht allzu langer Fahrt zu erreichen seien.

Verfasser kommt zu dem Schluß, daß alle Anforderungen, welche an den Anschauungsunterricht zu stellen sind, sich von Leipzig aus in ganz entsprechender Weise erfüllen ließen.

Im Weitern wird noch die Eventualität besprochen, daß trotz alledem die Akademie Tharandt bestehen bliebe und wie in diesem Falle die Akademie selbst und das Studium an derselben zu organisieren sein möchte. Hoffen wir, mit den sächsischen Kollegen, daß dieser Fall nicht eintritt, sondern daß das Königreich Sachsen sich recht bald zu einem Fortschritt entschließt, den ihm verschiedene andere deutsche Staaten, teilweise unter schwierigen Umständen längst vorgemacht haben.

Ein letzter Abschnitt b) behandelt noch den Unterricht für die Forsthülfsbeamten und wird hierbei der 3 bis 4 jährigen Meisterlehre das Wort geredet.

Wir wollen hierauf nicht weiter eingehen, meinen aber, daß der Vorschlag der Organisationsvereinigung, für den Fall der Aufhebung der Akademie in Tharandt eine Försterschule dort zu begründen, doch vieles für sich habe.

Auch der Förster bedarf einer plan- und schulmäßigen Ausbildung, die ihm durch die Meisterlehre wohl nicht immer in gewünschtem Umfang zu Teil werden kann.

In einem Schlußworte resümiert der Herr Verfasser nochmals das Vorgebrachte und läßt seine Betrachtungen in dem Satz gipfeln: „Sachsen muß nachfolgen, kann nicht allein unter sämtlichen irgend größeren Staaten Nord- wie Süddeutschlands bei seiner unzeitgemäßen Organisation stehen bleiben wollen.

Wir dächten, dieser Grund allein schon müßte hinreichend für die sächsische Regierung sein, um unverweilt in die Organisationsänderung einzutreten und es bedürfte gar nicht solch schweren Geschützes, wie es von allen Seiten aufgefahren wird, um ihren Widerstand zu brechen.

Aber leider scheint dies doch der Fall zu sein und es ist deshalb die hier besprochene Schrift nur beifällig zu begrüßen, weil sie mit gleich großer Gründlichkeit wie Freimütigkeit die bestehenden Schäden beleuchtet und mit warmem Herzen für die sächsische Beamtenschaft eintritt.

Möge das vorliegende Werkchen in weiten Kreisen Beachtung finden und den verdienten Erfolg haben! D.

Leitfaden für Vorlesungen aus dem Gebiete der Ertragsregelung von W. Weise, Kgl. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie in Münden. Mit 8 Abbildungen im Text. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1904. Preis 4 Mk.

Der Verfasser schrieb den vorliegenden Leitfaden im Interesse seiner Vorträge, „um Zeit für den freien Vortrag und die ausführliche Behandlung der Gebiete, die dem Anfänger erfahrungsmäßig Schwierigkeiten machen, zu gewinnen."

Das Buch soll aber auch einem größeren Kreis zum Leitfaden dienen, z. B. älteren Herren, von denen man die Ansicht hören soll, daß „all das Neue viel zu kompliziert und schwer verständlich sei, um der Praxis dienen zu können." Letztere Auffassung bezieht sich auf die Benutzung von Ertragstafelwerken, gegen welche der Verfasser Abneigungen bemerkt hat, die in erster Linie auf mangelndem Einblicke beruhen sollen.

Eine solche Erfahrung verallgemeinern zu wollen, erscheint doch etwas gewagt!

Ebenso stoßen wir in der Vorrede auf eine Behauptung, die nicht minder angreifbar sein dürfte, indem der Verfasser sagt: „Unserem Unterricht wie unserem ganzen Fach fehlt vielfach die historische Vertiefung. Das muß als ein erheblicher Mangel angesehen werden." Der tiefere Sinn dieser Klage wurde dem Referenten erst klar, als er die Einteilung des Weise'schen Leitfadens in einen „Allgemeinen" und einen „Geschichtlichen" Teil las. Eine solche Einteilung des Gebietes der Ertragsregelung würde ihm sonst nicht eingeleuchtet haben. Logisch richtig dürfte sie jedenfalls nicht sein.

Der allgemeine Teil zerfällt nun in 5 Bücher: 1. Die Massenermittelung, 2. Der Zuwachs, 3. Die Normalverhältnisse der Hauptbetriebsarten in Bezug auf Vorrat, Zuwachs und Abnutzung bei jährlichem Betrieb, gleichmäßige Nutzungen und gleichem Standort, 4. die Lehre vom Umtrieb, 5. Die Einteilung des Waldes im Dienste der Ertragsregelung.

Im Geschichtlichen Teil, welcher den Untertitel führt „Die Methoden der Betriebseinrichtung", finden wir 4 Bücher, nämlich: 1. Hochwaldschätzung, 2. Niederwaldschätzung, 3. Mittelwaldschätzung, 4. Plenterwaldschätzung.

Verschieden von der gebräuchlichen Annahme, daß der Plenterwald nur eine Abart des Hochwaldes sei, ist die Auffassung des Verfassers sowohl in dieser Einteilung, als auch an einer anderen Stelle des Buches ausgedrückt, wo es heißt: „Die Definition, daß Mittelwald eine Ver-

bindung von Hochwald und Niederwald sei, scheint leider unausrottbar zu sein, obwohl sie eine durch und durch falsche Auffassung von dem Wesen des Mittelwaldes zeigt.“ Solche hergebrachte und allgemein angenommene Auffassungen zu stören, wird dem Herrn Verfasser wohl nicht gelingen!

Was nun den Inhalt des Buches anlangt, so bildet den Hauptteil desselben, nämlich 119 Seiten von deren 202 im Ganzen, die „Massenermittelung“ und der „Zuwachs“.

Abgesehen von der Mitabhandlung des Werts- und Teuerungszuwachses haben wir es hier also mit einem Abriß der Holzmeßkunde zu tun, deren Aufnahme in ein Buch über Ertragsregelung vielleicht von mancher Seite beanstandet werden wird, da man geneigt ist, zu glauben, daß dieses Gebiet ein Spezialfach für sich sei. Referent ist allerdings anderer Ansicht und betrachtet die Holzmeßkunde mehr als eine Hülfsdisziplin der Forsteinrichtung, welche sowohl im Unterricht als auch im Lehrbuch füglich mit dieser zusammen abgehandelt werden kann.

Gerade dieser Teil der Weiseschen Schrift ist dem Referenten besonders interessant erschienen. Er ist zwar keineswegs erschöpfend und bringt manchmal nur kurze Andeutungen, aber er enthält meist zutreffende Beurteilungen. Zu letztern ist allerdings die Besprechung der Abstandszahl nicht zu rechnen, deren Wert entschieden unterschätzt wird (zu vergl. Stoetzer, Forsteinrichtung 1898 S. 133).

Die geschilderten Instrumente für Durchmesser- und Höhenmessung sind beim Mangel jeder Abbildung nicht für Jedermann verständlich dargestellt.

Der Hoßfeldsche Höhenmesser ist nicht nur als recht winkliges Dreieck zu denken, sondern läßt sich, da die eine Kathete drehbar ist, auch mit schiefen Winkeln des Dreiecks gebrauchen, so daß die Standlinie schief gemessen werden kann. Als Instrument, bei welchem behufs Ermittelung der Baumhöhe eine Standlinie nicht gemessen zu werden braucht, ist nur der Christensche Höhenmesser angegeben. Dies ist einseitig und entspricht dem historischen Sinn des Verfassers nicht, insofern man schon lange vor Christen nach diesem Prinzip, d. h. mit Hülfe einer an den Baum gelegten Latte und ohne Standlinie, Baumhöhen maß.

Auf die Entdeckung des „Faktors zur Höhe“, d. h. des Produktes gf, welches mit h multipliziert werden muß, um die Masse des Bestandes zu ergeben, legt der Verfasser einiges Gewicht (s. Anmerkung S. 23). Dem gegenüber kann ich hervorheben, daß diese Methode der Massenberechnung hier in Eisenach bei der Forsttarationskommission schon lange in Uebung war, ehe das Metermaß eingeführt wurde. Einen besonderen Wert kann ich diesem Faktor allerdings nicht beimessen, da es offenbar viel wichtiger ist, die Stammgrundfläche für sich und die Formzahl ebenfalls für sich einzuschätzen.

In Betreff der Formhöhe möchte wohl die Annahme, „daß in Bestanden und bei Bäumen von gleicher Höhe die Massen sich wie die zugehörigen Querflächen verhalten“, nicht zutreffen. Denn offenbar ist doch bei verschiedenen Schlußgraden die Formzahl verschieden, so daß trotz gleicher Höhe doch das Produkt hf ein verschiedenes werden muß. Nach S. 31 soll man für die Anwendung des Denzinschen Verfahrens zur Massenermittelung eines Stammes durch Quadrierung der Durchmesser und Abschneiden entsprechender Dezimalen „auf den Schlägen prüfen, für welche Hohen die Formel örtlich gilt“. Das erscheint sehr unpraktisch, da man doch die Formzahlen kennt und es danach leicht von vornherein bemessen kann, für welche Höhen das Produkt $\frac{\pi}{4} . h . f = 10$ (s. Stoetzer a. a. O. S. 171).

Mit Recht macht der Verfasser darauf aufmerksam, daß bei aller wissenschaftlichen Schärfe der Massenaufnahmen die wirklichen Schlagergebnisse („die Buchwerte der Verwaltungen“) niedriger ausfallen. Zur Herstellung der wünschenswerten Uebereinstimmung verlangt er örtliche Ermittelungen behufs Feststellung der, sich nach der Verschiedenheit in Werbung, Sortierung, Aufarbeitung und Berechnung des Holzes ergebenden Unterschiede.

Nach Ansicht des Referenten ergibt sich als ein einfaches Mittel zur Erlangung der Uebereinstimmung von Schätzung und Ertrag die örtliche Ermittelung von Bestandsformzahlen (s. Stoetzer a. a. O. S. 118). Würde man nämlich vor dem Abtrieb charakteristischer Bestände durch Auskluppierung deren Stammkreisfläche feststellen, demnächst nach der Fällung die Bestandesmittelhöhe ermitteln, dividierte man ferner die sich nach erfolgter Aufarbeitung für die Bücher der Forstverwaltung ergebende Gesamtmasse in fm durch das Produkt gh, so würde man ohne weiteres einen Wert für f erlangen, der sich zur Schätzung analoger Bestände verwenden ließe. Dies dürfte auch vor der, S. 40 vorgeschlagenen Ermittelung eines „Berichtigungsfaktors“ den Vorzug verdienen.

Sehr ansprechend und erschöpfend ist der die Ertragstafeln behandelnde Abschnitt ausgefallen, ein Gebiet, auf welchem der Verfasser früher selbst mit großem Erfolg tätig war.

Die Lehre vom Massenzuwachs ist auf nicht weniger als 28 Seiten behandelt, also sehr gründlich. Einige Bemerkungen können nicht unterdrückt werden:

Die Uebertragung des gefundenen Zuwachses auf die Zukunft wird bei Annahme gleichbleibender Ringbreite eine stärkere Massenzunahme als die seitherige ergeben, weil ein größerer Körper als der frühere mit der gleich starken Holzschicht überkleidet wird. Erscheint dies zu viel, so soll man sich, nach Angabe des Verfassers, eine

künstliche Baumstärke aus dem Mittel des jetzigen und „früheren“ Durchmessers herleiten und annehmen, daß ein solcher Baum mit der „Schichtstärke“ des bisher zugewachsenen Holzes überkleidet werde. Sollte man nicht lieber den Ausweg wählen, den jetzigen und den künftigen Durchmesser zu ermitteln und von diesem auf das Zuwachsprozent der Zukunft zu schließen?

Die Schneidersche Formel soll den Nachteil haben, daß man die Zuwachsberechnung an die zufällig auf den Außenzentimeter fallenden Ringe anschließen muß. Sehr häufig wollen wir aber wissen, wie gerade für eine bestimmte Zahl von Jahren die Zuwachsgrößen sind. Hierzu wäre zu bemerken, daß man mit der Schneiderschen Formel gerade den Flächenzuwachs der Untersuchungszeit erhält, indem die Ringbreite eines Jahres $= \frac{1}{n}$ Zentimeter ist. Es ist also verkehrt, gerade einen Zentimeter abzumessen und die auf diesen entfallenden Jahrringe zu zählen, wenn solche etwa ungleich sind, vielmehr muß man feststellen, wie viel Ringe von der Größe des letzten auf 1 cm gehen.

Will man für eine bestimmte Zeit das Zuwachsprozent bestimmen, so nimmt man den Durchmesser für die Mitte dieses Zeitraums und das entsprechende mittlere $\frac{1}{n}$. Uebrigens eignet sich noch besser für solche Festsetzungen die Bergmannsche Formel $p = \frac{200 \cdot \triangle}{n\,D}$. Daß diese von Weise gänzlich ignoriert wird, erscheint nicht richtig. Die Preßlersche Tafel für die Zuwachsprozentberechnung nach dem relativen Durchmesser wieder auszugraben, während die Anwendung entsprechender Konstanten für Schneiders oder Breymanns Formel über die Benutzung jeder Tafel hinweghilft, dürfte überflüssig sein (zu vergl. Stoetzer a. a. O. S. 111).

Selbst für kurze nächstliegende Zeiträume die Zuwachsaufrechnung, wie S. 106 gelehrt wird, nach dem Durchschnittszuwachs bewirken zu wollen, ist doch nur für dasjenige Bestandesalter zulässig, in welchem der Durchschnittszuwachs kulminiert.

Daß die von Borggreve angegebene Methode, das Massenzuwachsprozent eines Bestandes nach einer gewissen Formel berechnen zu wollen (s. S. 108), nur ausnahmsweise ein richtiges Resultat liefern kann, scheint von Weise nicht erkannt zu sein (s. dagegen Stoetzer a. a. O. S. 151).

Die Behandlung des Wertzuwachses wird teilweise in Formeln dargestellt, die auf dem Durchschnittszuwachs beruhen und daher keinen praktischen Wert besitzen.

Die Umtriebsfrage wird ziemlich ausführlich behandelt. Nach dem Verfasser ist die Erlangung der höchsten Bruttorente als Ziel der Wirtschaft aufzustellen. Bei einem, derselben nicht entsprechenden Altersklassenverhältnis soll der Umtrieb nach dem vorhandenen Altersklassenverhältnis festgesetzt werden. Es wird zu diesem Zweck das faktische mittlere Alter des Waldes festgestellt, welches als Hälfte der Umtriebszeit gilt. An einer anderen Stelle erfahren wir die Konsequenzen solcher Anschauungen: „Eine Aufforstungsfläche von 80 ha Größe, wird im Jahre 1900 kultiviert, gestattet nach der Bestandeswirtschaft den Antrieb 1980, fordert ihn dann auch. Ein Wald, unter gleichen Bedingungen hergestellt, gestattet mit 1940 den Bezug der Holzrente des 80jährigen Umtriebes. Nach den Grundsätzen der Reinertragsschule ist das eine Verlustwirtschaft. Und doch wird in Wirklichkeit jeder sie wählen.“

Hierin dürfte sich der Verfasser denn doch sehr irren. Ich wenigstens würde im 40jährigen Holze die Holzrente des 80jährigen Umtriebes nicht zu realisieren versuchen, und gewiß mit mir viele andere Kollegen auch nicht!

Die Umtriebe „nach der Verzinsung“ — als Gegensatz zu dem Umtrieb des höchsten Durchschnittsertrages gedacht — werden, samt der Lehre vom Weiserprozent, ausführlich behandelt. Die Bodenertragswerte sollen den Bodenwert und den Unternehmergewinn ergeben. Hier mit dem Verfasser rechten zu wollen, würde vergeblich sein. Auch ist ja die Statik nicht Lehrdisziplin für ihn!

Einigermaßen versöhnend wirkt noch das Schlußwort des bezüglichen Abschnittes, in welchem der Verfasser hervorhebt, „daß die Umtriebsbestimmung in der Praxis wohl niemals lediglich nach einem Gesichtspunkt festgestellt wird, sondern das Ergebnis aller auf die Wirtschaft wirkenden Einflüsse ist, wobei je nach der besonderen Lage der Dinge bald dem einen oder anderen Umstande besonderes Gewicht beigelegt wird.“ — Damit kann man sich einverstanden erklären.

Der „geschichtliche Teil“, welcher die Methoden der Forsteinrichtung abhandelt, beginnt mit dem 1. Abschnitt, welcher die „Herausbildung der Fachwerksmethoden“ schildert. Hier heißt es zunächst „Vorstufen“, unter welcher Ueberschrift unter anderem die Flächenverteilung mit abgehandelt wird. Ich sehe nicht ein, warum dieses, schon unter der Ueberschrift „Einteilung des Waldes im Dienste der Ertragsregelung“ mit abgehandelte Verfahren nicht als eine besondere Methode der Forsteinrichtung dargestellt worden ist.

Daß Oettelt als Mann des Fachwerks behandelt ist, kann nicht als richtig zugegeben werden, insofern er wohl die Altersklassenübersicht, aber nicht den tabellarischen Wirtschaftsplan kannte. Der Eisenacher Vollm wäre als Bahnbrecher zu erwähnen gewesen (s. Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen“, 1897, S. 275 ff.). Uebrigens fehlt eine richtige Definition des Fachwerks.

Daß bei der sogenannten „Bestandeswirtschaft“ die Hauptdirektive in der Einteilung und

in den Hiebszügen liegen sollen, kann nicht als etwas für dieselbe Charakteristisches zugegeben werden. Letzteres ist nur in der Beschränkung der Bestimmungen auf das nächste Jahrzehnt zu suchen.

Die „Normalvorratsmethoden“ würde richtiger als „Formelmethoden“ bezeichnet werden, da in einer derselben, der Breymannschen, die Vorräte gar nicht vorkommen.

Wenn bei Besprechung der Hundeshagenschen Methode gesagt ist, daß in neuerer Zeit der Versuch gemacht worden sei, anstatt der Massen die Grundflächen der Bestände einzuführen. so ist dazu zu bemerken, daß sich das nur auf Plenterwald erstreckt hat. Im Uebrigen sind die Methoden klar und anschaulich geschildert.

Die Mittelwaldschätzungsmethoden sind ausführlich behandelt. Unter ihnen spielt begreiflicher Weise das von Weise selbst vorgeschlagene Verfahren die Hauptrolle. Die Abschätzung nach Durchschnittserträgen hätte wohl auch erwähnt werden sollen.

Die Plenterwaldwirtschaft ist sehr kurz und unvollständig abgehandelt. Wenn aus der Literatur hier nur Cotta (1820) erwähnt wird, so erscheint dies mindestens einseitig, insofern doch aus der neueren Zeit eine ganze Anzahl beachtenswerter Publikationen vorliegt. Eine völlige Ignorierung der Literatur der neueren Zeit, die sich hier in diesem besonderen Falle ausspricht, ist überhaupt ein Grundzug des Weiseschen Werkes. Nur die Publikationen über die Ertragstafeln sind beachtet.

Auffallend an dem Buch ist noch, daß über die Ausführung der einzelnen Arbeiten der Forsteinrichtung, insbesondere Aufstellung der Altersklassentabelle, des Wirtschaftsplanes, ferner über die Einrichtung der Hiebszüge, Regelung der Hiebsfolge, endlich über die Kontrolle und die Revisionen nichts mitgeteilt ist.

Ein systematisch gut geordnetes und vollständiges Buch ist es hiernach nicht. Sein Wert wird der eines Leitfadens für die Vorlesungen des Herrn Verfassers bleiben; daß andere Dozenten es zu solchem Zwecke benutzen werden, ist wohl ausgeschlossen. Dagegen besitzt es Bedeutung für alle diejenigen, welche sich darüber unterrichten wollen, wie die Ansichten Weises über Ermittelung der Holzmassen, Aufstellung der Ertragstafeln und noch einige andere Fragen sind.

H. Stoetzer.

Die Forsteinrichtung. Ein Grundriß zu Vorlesungen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse Preußens von Dr. H. Martin, kgl. preuß. Forstmeister und Professor. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1903. Preis 1,20 M.

Das vorliegende Schriftchen ist nichts anderes als ein Leitfaden für die Vorlesungen des Verfassers an der Forstakademie Eberswalde. Derselbe wird am besten beurteilen können, was er dazu braucht und in wie weit er mit dem für seine Schrift gewählten Umfang der behandelten Disziplin auskommt. Auf 66 Seiten kann man die Forsteinrichtung natürlich nicht erschöpfend darstellen!

Nach einer, sich über Begriff, Stellung, Einteilung und die Literatur (letztere nur, soweit es sich um „bahnbrechende“ Schriften handelt) verbreitenden Einleitung werden in 5 Teilen behandelt: 1. Die Vorarbeiten für den Betriebsplan, 2. Zuwachs und Vorrat als Grundlage der Ertragsregelung, 3. die Aufstellung der Wirtschaftspläne, 4. die Kontrolle mit Fortführung der Betriebspläne, 5. die Methoden der Ertragsregelung.

Man wird anerkennen müssen, daß der Verfasser in der gerippeartigen Darstellung des ganzen Gebietes, welche dem Charakter eines Kollegheftes entspricht, im Ganzen eine gute systematische Anordnung des Stoffes zeigt und in Hinsicht auf den Inhalt nichts wesentliches vermissen läßt.

Einige kleine kritische Bemerkungen, welche sich bei der Durchsicht aufdrängten, seien dem Referenten gestattet:

Sollte man bei Anlage der Nebenwege eine Rücksicht auf die forstliche Einteilung zu nehmen haben, wie S. 11 verlangt wird?

Wäre bei Besprechung der Bonitierung des Standortes nicht dem, heute für alle regelmäßigen Bestände empfohlenen Maßstab der Bestandeshöhe vor dem Durchschnittszuwachs oder dem vorhandenen Holzbestand der Vorzug einzuräumen?

Warum ist für die Holzmassen-Ermittelung nicht auch die Schätzung nach Ertragstafeln empfohlen, die doch für regelmäßige Bestände jüngeren und mittleren Alters eine so hohe Bedeutung hat?

Warum wird die hergebrachte Bezeichnung der Abstandszahl = a durch s und die Standseite s durch den Kronendurchmesser k ersetzt? Ohne Grund sollten die einmal eingebürgerten Schreibweisen nicht einseitig abgeändert werden.

Für die Berechnung des laufenden Zuwachses wäre neben der Schneiderschen Formel wohl auch die Breymannsche anzugeben gewesen!

Die normale Wertszunahme des Stammholzes mit $\frac{W}{a}$ und das Prozent derselben mit $\frac{100}{a}$ anzugeben, dürfte insofern zu beanstanden sein, als dabei angenommen werden muß, daß der laufende Durchmesserzuwachs dem durchschnittlichen entspricht, was doch nur ausnahmsweise zutreffen wird. Warum wird hier nicht der laufende Durchmesserzuwachs $= \frac{2}{n}$ angenommen und dementsprechend das Prozent desselben $= \frac{200}{n\,d}$ angegeben?

Daß man bei Aufstellung von Ertragstafeln unter Anderem auch mit Hilfe der Stammanalysen auf die früheren Massen eines älteren Bestandes soll schließen können, dürfte denn doch heute als ein überwundener Standpunkt bezeichnet werden müssen.

Daß der Verfasser bei Besprechung der Hiebsreife nach der Theorie des größten Bodenreinertrages die Formel des Boden-Erwartungswertes als den einfachsten Maßstab, sowohl beim aussetzenden als bei dem jährlichen Betrieb nicht einmal erwähnt, dürfte mindestens als Einseitigkeit erscheinen.

Bei Schilderung des Vornutzungsplanes wäre wohl, den heutigen Auffassungen entsprechend, die Aufstellung des Flächenplanes, als des besten Maßstabes für den Angriff und Fortschritt der Durchforstungen zu erwähnen gewesen.

Wenn der Verfasser, nachdem er die Aufstellung der Wirtschaftspläne und die Kontrolle derselben in den vorausgehenden Abschnitten behandelt hat, zum Schluß auch noch die Methoden der Ertragsregelung darstellt, so sollte man meinen, daß dieser Teil eigentlich vor denjenigen Abschnitt, der die Aufstellung der Pläne umfaßt, zu stellen gewesen wäre, da doch von der Methode die ganze Art der Planaufstellung abhängt.

Zu diesem Abschnitt haben wir einiges zu bemerken gefunden.

Daß H. Cotta, Klipstein und v. Wedekind als Vertreter des Flächenfachwerks angegeben werden, ist wohl nicht richtig. Alle drei sind entschieden als Anhänger des kombinierten Fachwerks zu bezeichnen.

Als ältester Repräsentant des Massenfachwerks wäre Vollm zu nennen gewesen (s. „Zeitschrift für Forst- u. Jagdw." 1897, S. 402, ff.).

Die Kritik des Fachwerks enthält eine ganze Reihe von Mißverständnissen und Irrtümern, die das Urteil des Verfassers als gänzlich verfehlt erscheinen lassen.

Seine Stellung gegenüber dieser Methode hatte er schon früher in der „Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen" (1902, S. 32 ff.) dargelegt. Leider ist die betr. Abhandlung ohne Entgegnung geblieben. Der Schreiber dieser Zeilen hatte sich eine solche zwar vorgenommen, gelangte aber im Drange anderer Arbeiten nicht dazu, solche niederzuschreiben. Es sei hier nur bemerkt, daß Martin das Fachwerk anscheinend nur aus solchen Arten der Durchführung kennen gelernt zu haben scheint, welche den modernen Anschauungen über diese Methode nicht entsprechen.

Wenn er sagt: „Die Forderung, jede Abteilung einer Periode zuzuweisen, zwingt den Taxator zu einer größeren Bestimmtheit seines Urteils, als es nach Lage der Verhältnisse begründet werden kann, so läßt sich dagegen ohne weiteres einwenden, daß ja diese einstweiligen Bestimmungen nichts Definitives darstellen sollen, sondern nur vorläufige Ueberblicke, welche abzuändern später nichts im Wege stehen wird, sofern es sich als nötig erweist.

Daß die Methode des Fachwerks umständlich ist und die Aufmerksamkeit über Gebühr auf die mechanische Arbeit des Rechnens, Verschiebens usw. richtet, kann nicht zugegeben werden. Die Denktätigkeit des Forsteinrichters wird bei Ausstattung der einzelnen Zeiträume entschieden in Anspruch genommen, ohne daß diese Arbeit gerade übermäßig zeitraubend wäre.

Daß es nach Theorie und Praxis des Fachwerks ausgeschlossen sein soll, Nutzungen aus einem Bestand verschiedenen Perioden zuzuteilen, kann nicht zugegeben werden. Man braucht nur die Fläche nach Anteilen zu berechnen, wie sie für die verschiedenen Perioden sich ergeben (s. darüber Stoetzer, Forsteinrichtung, 1898, S. 262). Daß zum Nachweis der Nachhaltigkeit die Verteilung der Bestände auf alle Perioden nicht erforderlich ist und daß auch zum Nachweis der Hiebsfolge eine solche entbehrt werden kann, wird nicht in Abrede zu stellen sein. Bei verwickeltem Betrieb erscheint es aber nicht angemessen, auf die Flächeneinteilung zu verzichten und bei einfachen Verhältnissen ist es mindestens kein Fehler, den Blick noch etwas weiter in die Zukunft zu richten, als es nach dem Verfasser geschehen soll (s. Stoetzer a. a. O., S. 210 ff.).

Warum der Verfasser statt der hergebrachten Bezeichnung „Formelmethoden" den Ausdruck „Vorratsmethoden" gewählt hat, ist nicht einleuchtend. Breymanns Methode fällt jedenfalls nicht unter die Vorratsmethoden, denn in ihr ist vom Vorrat keine Rede.

Wohl dem Dozenten, der mit diesem Grundriß auskommt, wohl den Studierenden, die zum Examen nicht mehr zu wissen brauchen, als in ihm enthalten ist! Da das Werkchen, wie der Titel sagt, „mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse Preußens geschrieben ist", so erklärt sich wohl auch daraus, daß in der Literaturnachweisung die in der neueren Zeit erschienenen Werke über Forsteinrichtung, mit Ausnahme der Schrift von Borggreve (Forstabschätzung) sämtlich unerwähnt geblieben sind. Ob das preußische Forsteinrichtungswesen dabei gewinnt, wenn der Blick der Studierenden nicht über die Grenzen der Heimat hinausgeleitet wird, und ob das Schriftchen für Ausbildung des preußischen Nachwuchses dafür einen ausreichenden Ersatz gewähren kann, vermag Referent nicht zu beurteilen. H. Stoetzer.

Die Entwickelung des Forsteinrichtungswesens in den Lehroberförstereien Eberswalde und Biesenthal der Königl. Forstakademie Eberwalde seit dem Jahre 1755 bis zur Gegenwart. Von Forstassessor Dr. Borgmann-Eberswalde. Als Manuskript gedruckt für die Ausstellung der preußischen Staatsforstverwaltung zu St. Louis, Nordamerika 1904.

Das vorliegende Schriftchen ist zwar, wie aus dem Titel zu ersehen, an sich nicht für die breite Oeffentlichkeit bestimmt, sondern nur für einen speziellen Zweck, nämlich zur Erläuterung von Ausstellungsobjekten auf der Weltausstellung in St. Louis geschrieben. Allein der Wert dieser Publikation ist doch ein noch weiter gehender, der es gerechtfertigt erscheinen läßt, sie kurz anzuzeigen und zu besprechen.

Wir finden nämlich in derselben eine gute Darstellung des Entwickelungsganges, den das praktische Forsteinrichtungswesen im Laufe eines Zeitraumes von ziemlich 1½ Jahrhunderten genommen hat, welcher aus dem typischen Beispiel der beiden, im Titel genannten Lehrforstreviere der Forstakademie Eberswalde sehr anschaulich erläutert wird. Das Wesen der von Friedrich dem Großen angeordneten Flächenteilung, welche dem bisweilen planlosen Plenterbetrieb ein Ende machen sollte, aber nicht immer machen konnte, wird uns deutlich vor Augen geführt. Von ihr ging man zum Massenfachwerk nach Hennert und später Gg. L. Hartig über, wonach wieder zur Abwechslung ein sogenanntes superfizielles Abschätzungsverfahren gewählt wurde, dem auf Grund der, vom Oberlandforstmeister v. Reuß 1836 erlassenen Instruktion das kombinierte Fachwerk mit Durchführung der Massenberechnung für alle Perioden des Wirtschaftsplanes folgte.

Ein weiteres Entwickelungsstadium läßt sich aus der zu Ende der 1850er Jahre unter Pfeils Leitung erfolgten Neueinrichtung erkennen, durch welche die Trennung der großen Altersklassenflächen durch Anbahnung zahlreicher guter Anhiebe, also durch etwas für ganz modern gehaltenes, herbeigeführt wurde. Dem Ende der 70er Jahre gehört die Beschränkung der Ertragsberechnung auf die nächste Periode und di bloße Ausstattung der späteren Zeiträume des Fachwerksplanes mit Fläche, sowie die Einrichtung mehrerer Plenterwaldblöcke an. In derselben Zeit wurde das Prinzip angenommen, die Ausführung und den Fortschritt der Durchforstungen lediglich auf einen Flächenplan zu gründen.

Die in neuester Zeit zu Tage getretenen Versuche, die Zweckmäßigkeit der bisherigen Trennung von Haupt- und Zwischennutzung in Zweifel zu ziehen, da die modernen Durchforstungen vielfach Eingriffe in den Hauptbestand im Gefolge hätten, finden in den Augen des Verfassers — wie wir glauben, mit vollem Recht, — keinen Anklang, da es bedenklich ist, di großen Vorzüge eines nicht an die Masse gebundenen Durchforstungsetats wieder aus der Hand zu geben.

Wenn der Verfasser zum Schluß die Ansicht ausspricht, es dürfte ein unabweisbares Bedürfnis sein, eine neue Instruktion für die Ausführung der Forsteinrichtungsarbeiten zu erlassen, welche dem heutigen Stand der Erfahrungen der Praxis sowohl, als auch den Forderungen und Fortschritten der Wissenschaft gerecht wird, so scheint diese Annahme wohl für jeden gerechtfertigt, welcher die in einem Anhang mitgeteilten Forsteinrichtungsformulare einer kritischen Musterung unterzieht. Hier wäre manche Vereinfachung s e h r am Platze.

Das Büchlein ist jedem, der sich für das preußische Einrichtungswesen interessiert, sehr zu empfehlen. Referent hat es mit großem Vergnügen gelesen. H. Stoetzer.

Die Kiefer. Ihre Erziehung, Beschützung und Verwertung aus der Praxis der Revierverwaltung betrachtet von Godbersen, Kgl. Preuß. Forstmeister. Mit 22 in den Text gedruckten Abbildungen. Neudamm 1904. Verlag von J. Neumann. Preis 6 M.

Dieses Werk soll den Besitzern mittlerer oder kleinerer Kiefernreviere ein Handbuch bieten, welches die Bewirtschaftung des Kiefernwaldes in kurzer und leichtfaßlicher Weise darstellt.

In 4 Hauptabschnitten wird der reiche Stoff behandelt. Im e r s t e n Teile bespricht Verfasser die Erziehung der Kiefer (waldbauliches Verhalten, Standort, Ertragsklassen, Betriebsarten, Betriebseinrichtung, Bestandsbegründung, Bestandspflege), im z w e i t e n Teile wird die Beschützung der Kiefer gegen Gefahren (Schutz gegen Menschen, Insekten, Vögel, Wild, Pilzkrankheiten, Forstunkräuter, schädliche Naturereignisse) behandelt, der d r i t t e Teil beschäftigt sich mit der Verwendung des Holzes (technische Eigenschaften, Holzhandel, Verwertung beim Hochbau, Erd- und Wasserbau, Rost- und Brückenbau, Eisenbahnbau, Grubenbau usw., Gewinnung und Aufarbeitung, Holzverkauf), der Vermehrung der Nebennutzungen und endlich der v i e r t e Teil mit der Waldverschönerung.

Die einzelnen Teile sind mit Fleiß und Sachkenntnis in erschöpfender Weise behandelt. Ueberall erkennt man den erfahrenen Fachmann.

Im Einzelnen ist uns folgendes aufgefallen:

Seite 15 f. Nach den daselbst befindlichen Ausführungen ist Godbersen kein besonderer Freund der Mischung von Kiefer mit Fichte. Auf Grund unserer Erfahrungen glauben wir diese Mischung selbst noch auf Kiefernboden III./IV. Klasse empfehlen zu sollen. In solchen Beständen, aus Streifensaaten (4—5 kg Kiefern, 2—1 kg Fichte) hervorgegangen, ist die Kiefer selbstverständlich stets vorwüchsig, die unterständige Fichte erhält sich aber trotz der Beschattung durch die Kiefer gesund und lebenskräftig und pflegt sich stets, sobald durch Entnahme oder durch Absterben einer Kiefer eine Lücke entsteht, in diese hineinzuschieben. Aus diesem Grunde und wegen der Bodendeckung ist die Fichte in den Kiefernbeständen von großem Werte.

S e i t e 17. Hier wird richtig bemerkt, daß die Bankskiefer stark vom Wild verbissen werde;

es hätte aber auch darauf hingewiesen werden müssen, daß den Verbiß wohl kaum eine Nadelholzart besser verträgt, wie die Bankskiefer, weil dieselbe eine außerordentlich große Reproduktionskraft besitzt.

Seite 42. 3 kg Kiefernsamen pro ha bei Streifensaaten dürfte in den allermeisten Fällen zu wenig sein, um schaftreine, geschlossene Bestände zu erziehen.

Seite 92. Sehr beachtenswert ist der Vorschlag eines allgemeinen Sammelns der Maikäfer. So lange nicht allgemein gegen diesen gefährlichen Feind der Land- und Forstwirtschaft vorgegangen wird, ist an eine Verminderung der Maikäfer nicht zu denken.

Seite 98. Als Mittel zur Vertilgung der Rüsselkäfer hätte das Bestreichen der Fangkloben ꝛc. mit Terpentin noch angeführt werden können.

Seite 130. Zur Bekämpfung der Schüttekrankheit der Kiefer wird Bespritzen mit Bordelaiserbrühe und Kupfersoda und zwar 1 kg auf 100 l Wasser empfohlen. Nach unseren Erfahrungen müssen auf 100 l Wasser 2 kg Kupfersoda genommen werden, um eine sichere Wirkung zu erzielen. Auch bei Anwendung der Bordelaiserbrühe haben wir gefunden, daß die Wirkung einer einprozentigen Brühe nicht so sicher und intensiv ist, wie die einer zweiprozentigen Lösung. Das Mißlingen mancher Bespritzungen ist u. E. auf die Verwendung einprozentiger Brühen zurückzuführen. Außerdem muß 2 mal gespritzt werden, das erste Mal im Juli, das zweite Mal im August.

Sehr dankenswert ist es, daß der Waldverschönerung ein besonderer Abschnitt gewidmet worden ist. In dieser Richtung könnte ohne Aufwendung besonderer Kosten bedeutend mehr im Walde geschehen.

Alles in allem ist das vorliegende Werk über den wichtigsten Waldbaum Europas wohl geeignet, dem Waldbesitzer ein willkommenes Handbuch bei der Bewirtschaftung seines Waldes zu sein! Möge das mit großem Fleiß und Fachkenntnis ausgearbeitete, und gut ausgestattete Buch einen möglichst ausgedehnten Abnehmerkreis finden! E.

Die Aesthetik im Walde, die Bedeutung der Waldpflege und die Folgen der Waldvernichtung. Von Moritz Kozesnik, erzherzogl. Hofrat. Wien. Wilh. Frick. 1904. Preis 1,20 Mk.

Verfasser bezeichnet die große Bedeutung des Waldes und seinen großen wirtschaftlichen Wert als eine Grundlage der Aesthetik. „Das Schöne muß auch nützlich sein!"

In warmen Worten schildert er die vielseitigen Vorteile eines gepflegten Waldes, und geht nach einer Erörterung der Frage: „Was ist schön?" auf die Besprechung der Waldästhetik über.

Verfasser schließt seine Ausführungen mit folgenden zu beherzigenden Sätzen:

„Für die Erwerbung der Liebe zum Walde ist die Aesthetik wohl das geeignetste Mittel. Das Verständnis für die große Bedeutung des Waldes müßte schon in der Schule angebahnt und auch in den Tagesblättern oft behandelt werden. Hoffentlich wird „die Aesthetik im Walde" als Vortragsgegenstand auf den Hochschulen für Bodenkultur — und an den Forstakademien — in naher Zeit Eingang finden. E.

Die Stadtwaldungen von Zürich. Von Ulrich Meister, Stadtforstmeister in Zürich. Mit 22 Lichtdrucktafeln und 12 Textbildern. Zweite erweiterte Auflage. Zürich. Albert Müller's Verlag. 1903. Preis 10 Mk.

Die vorliegende interessante Monographie der ein Areal von 1153 ha umfassenden Züricher Stadtwaldungen gibt eine ausführliche Schilderung dieser Waldungen nach Lage, Größe, Boden-, Vegetations- und Eigentumsverhältnissen, Bewirtschaftung, Transportwesen, Holz- und Geld-Erträgen, Altersklassen ꝛc.

Von den Laubhölzern ist die Buche die Hauptbestandsbildnerin; derselben sind beigesellt: Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Ulme, Hainbuche, Schwarzerle, von den Nadelhölzern kommt in erster Linie die Fichte vor, ferner die Weißtanne, die Kiefer, die Lärche. In den 40 er Jahren sind nicht unerhebliche Aufforstungen von Pinus austriaca gemacht worden, welche kein anderes, geschweige denn ein günstigeres Verhalten als die gewöhnliche Kiefer zeigen. Eingepflanzte Pinus strobus scheinen sich in dem geschlossenen Bestand der Nadelhölzer nicht ganz wohl zu finden. Weitere Versuche mit dem Einbau exotischer Holzarten sind grundsätzlich nicht gemacht worden, weil man, ohne absoluter Gegner der diesen Einbau begünstigenden Richtung zu sein, von der Ansicht ausgeht, daß in einer ausgesprochenen Zuchtwahl der in den dortigen Standorten heimischen Holzarten größere Erfolge für die Steigerung der Rentabilität der Waldungen zu erzielen seien. Die Gestaltung der Bodenoberfläche derselben trägt den Charakter der schweizerischen Vorberge und des Mittellandes mit Erhebungen von 460 bis 900 m. Das Klima wird im allgemeinen als ein mildes bezeichnet. Der Wald wird als Hochwald im 90-jährigen Umtriebe bewirtschaftet. Die Bestandsbegründung erfolgt im allgemeinen auf dem Wege der natürlichen Verjüngung, die Nadelhölzer werden später horstweise eingepflanzt. Das Material für diese Einpflanzungen wird teils den Schlägen, teils den Pflanzschulen entnommen. Die Anlage der Pflanzgärten erfolgt nicht im Walde selbst, sondern in dem angrenzenden landwirtschaftlichen Gelände. Besonderes Gewicht wird mit Recht dem Samenbezug zugewendet und wo immer möglich darauf gehalten, daß das

Saatgut im Walde selbst und zwar von den schönsten Baumindividuen gewonnen wird. Ueber die Durchforstungen ist man sich noch nicht einig geworden. Auf der einen Seite häufige schwache Durchforstungen bis zum 60. Jahre unter stetiger Aufrechterhaltung desjenigen Kronenschlusses, der für die Entwickelung der bleibenden Individuen einerseits, für die ungeschmälerte Erhaltung der Bodenkraft andererseits nötig ist, auf der anderen Seite mehr oder minder starke Loshauung des Kronenschlusses, frühzeitiger Eingriff in die stärkste Stammklasse. Die sog. Reinigungshiebe erfolgen im 15.—18 jähr Alter. Zugleich mit den Durchforstungen findet eine Kronenregulierung durch eine angemessene Aufastung statt. Die Wiederkehr der Durchforstungen ist im allgemeinen 5 jährig, wird aber von den Standortsverhältnissen abhängig gemacht.

Sehr interessant ist der Abschnitt über das Transportwesen: Waldeisenbahn, Riesen, Seilbahn, Schlittwege, Flößerei 2c.

Im Besitze der Stadt befindet sich eine Anzahl holzverarbeitender Anlagen: ein Sägewerk, eine mechanische Dreherei und Spalterei mit Imprägnierungsbetrieb 2c. Imprägnierungsanstalten finden sich außerdem noch mehrere im Walde. Diese verschiedenen Betriebsanstalten waren bis 1875 verpachtet, werden aber seitdem in Regie betrieben.

Vorzügliche Abbildungen sind dem sehr interessanten und lehrreichen Texte beigegeben und tragen wesentlich zur Erläuterung desselben bei.

E.

Die Botanischen Naturdenkmäler des Großherzogtums Baden und ihre Erhaltung. Festrede bei dem feierlichen Akte des Rektoratswechsels an der Großherzoglich Technischen Hochschule Fridericiana zu Karlsruhe. Am 25. November 1903 gehalten von dem Rektor des Jahres 1903/04 Dr. Ludw. Klein, Prof. der Botanik, Direktor des botanischen Instituts und des Gartens. Mit 45 Abbildungen nach Originalaufnahmen des Verfassers. Karlsruhe, Druck der C. Braun'schen Hofbuchdruckerei. 1904.

Der Umfang des Begriffs „Naturdenkmäler" ist, wie der Verfasser ausführt, zur Zeit eit noch ein ziemlich willkürlicher und unsicherer. Das neue hessische Gesetz zum Schutze der Denkmäler hat auch die Naturdenkmäler aufgenommen und bezeichnet als solche: „natürliche Bildungen der Erdoberfläche wie Wasserläufe, Felsen, Bäume und dergleichen, deren Erhaltung aus geschichtlichen oder naturgeschichtlichen Rücksichten oder aus Rücksichten auf landschaftliche Schönheit oder Eigenart im öffentlichen Interesse liegt."

Prof. Conventz, der Direktor des Provinzial Museums in Danzig, der Verfasser des interessanten forstbotanischen Merkbuches für die Provinz West-Preußen, nennt botanische Naturdenkmäler „die natürliche Pflanzendecke der Erde, soweit sie besonderes wissenschaftliches Interesse erweckt und die Erhaltung in ursprünglichem Zustande verdiente. Für den Rahmen seiner Arbeit faßt Klein den Begriff etwas enger und versteht unter den botanischen Naturdenkmälern nur merkwürdige Bäume und Sträucher, also ausdauernde Holzgewächse, die schon in ihrer ganzen Organisation die Möglichkeit längerer Dauer tragen.

Als solche botanische Naturdenkmäler betrachtet Verfasser zuerst diejenigen Vertreter unserer häufigsten Waldbäume wie Eichen, Buchen, Eschen, Ahorn, Ulmen, Fichten, Tannen, Kiefern 2c., die den normalen Arttypus in besonderer Vollkommenheit vorstellen, ausgezeichnet durch Alter, Größe und Schonheit, sodann etwa die Varietäten und Monstrositäten dieser Waldbäume, also die Abweichungen vom Typus. Als solche werden Trauerbäume, Pyramidenformen, Bäume mit verschiedenartigen Blattfarben und Formen, Hängefichten, Zottelfichten, Schlangenfichten, Säulen-, Kugel- und Zwergfichten, Hexenbesenfichten, Warzentannen, Schlangentannen, ringsschuppige Kiefern, Knollenbuchen, Stelzenbäume, Harfenfichten, Harfenbuchen, Bäume mit den verschiedenartigsten Verwachsungen, Kriechfichten 2c. beschrieben und durch vorzügliche Abbildungen zur Anschauung gebracht. Das Werkchen reiht sich würdig der Reihe bereits erschienener gleichartiger Schriften an und verdient der Beachtung der forstlichen Kreise empfohlen zu werden.

E.

Die fränkischen Wälder im 16. und 17. Jahrhundert. Ein Beitrag zur Forstgeschichte des Meininger Oberlandes. Nach den Quellen bearbeitet von A. Freysoldt, Herzogl. Sachsen Meiningschem Oberförster in Steinach. Mit einer Karte. Steinach, S.-M., Selbstverlag des Verfassers. Ladenpreis 3 M.

In der vorliegenden Schrift wird eine eingehende Spezialgeschichte der herzogl. Sachsen-Meiningischen Staatsforste, soweit sie früher zu den fränkischen Wäldern gerechnet wurden, gegeben. Auf Grund eines eingehenden Quellenstudiums weist Verfasser nach, daß das Meininger Oberland im 16. und 17. Jahrhundert, wenn auch nicht mehr ein undurchdringlicher Hochwald, so doch dicht bestockt mit den wertvollsten Hochbeständen gewesen und schon in frühester Zeit der Wald nicht nur der Jagd wegen, sondern in dem Bestreben von den Fürsten gepflegt worden ist, daß er ein bleibender Nutzen für das Land sein sollte.

Das Schriftchen zerfällt in folgende Hauptabschnitte: Einleitung, die Forstbereitungen (Waldbesichtigungen), die Waldbestockung, die Grenzen, Organisation der Forstverwaltung, Einteilung der Reviere, die Besoldung der Forstbeamten, die Forstwirtschaft, das Waldgedinge, die Flöße, die

holzverbrauchenden Gewerbe (die Werkleute, die Schneidemühlen, die Eisenhämmer, die Glashütte in Lauscha, die Köhler, die Aschenbrenner) und Schluß.

Die Freysold'sche Arbeit ist ein willkommener Beitrag zur Geschichte des deutschen Waldes.

E.

Anleitung zur Ausübung des Schutzes der heimischen Vogelwelt. Veröffentlicht im Auftrage des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Berlin, Frühjahr 1904.

Die heimische Vogelwelt ist nicht nur für die Land- und Forstwirtschaft sehr nützlich, sondern erhöht auch den Naturgenuß. Der allgemein beobachtete Rückgang der Vogelwelt ist deshalb zu beklagen. Gesetzgeberische Maßnahmen allein vermögen ohne die Mithülfe der Bevölkerung dem weiteren Rückgange der Vögel nicht vorzubeugen. Wie dieser nicht das Werk eines einzelnen Menschen oder die Folge des Vorhandenseins nur eines ungünstigen Umstandes ist, so kann auch ihr Schutz und ihre Zunahme nur durch das tatkräftige Eingreifen der Gesamtheit gewährleistet werden. Ein jeder helfe deshalb an seinem Teile und schütze die Vögel!

Mit diesen Worten leitet die vorliegende Anleitung ihre Vorschläge ein, die sie zur Ausführung eines praktischen Vogelschutzes gibt.

I. Vermehrung der Nistgelegenheiten.

Die fortschreitende Kultur, besonders der heutige intensive Betrieb der Land- und Forstwirtschaft entzieht den Vögeln vielfach die Nistgelegenheiten.

Für die Höhlenbrüter wird daher Ersatz für die geraubte natürliche Nistgelegenheit durch Aufhängen der von der Firma H. Scheid in Büren (Westfalen) in den Handel gebrachten von Berlep'schen Nisthöhlen*), für die Freibrüter die Anlage von Vogelschutzgehölzen empfohlen.

Zur Anlage von Vogelschutzgehölzen ist jede landwirtschaftliche nicht benutzte Fläche — alte Steinbrüche, Lehm- und Sandgruben, steile Hänge, tote Winkel im Felde, in Gehöften und Gärten, Graben- und Uferböschungen, Ränder von Weiden, Wiesen, Hutungen 2c. — geeignet. Ferner können viele Nistgelegenheiten dadurch geschaffen werden, daß Drahtzäune, Mauern und ähnliche Einfriedigungen durch lebende Hecken ersetzt werden.

Die Begründung solcher Vogelschutzgehölze erfolgt durch Mischpflanzung von Weißdorn, Weißbuche, Wildrose, Stachelbeere, Holunder, Wachholder und Fichten. Die Wildrose soll zaunartig an den Rand gepflanzt und das Gehölz mit einigen Hochstämmen von Eiche und Eberesche durchsetzt werden. Nach Verlauf einiger Jahre ist die Anpflanzung dicht über einer Astverzweigungsstelle zu köpfen, wodurch sich quirlähnliche Verästelungen — die besten Unterlagen der Nester — bilden und zugleich dichtes Buschwerk entsteht.

Schon vorhandene Gebüsche, Waldränder, Parkanlagen 2c. sind durch Einpflanzungen der genannten Holz- und Gesträuch-Arten zu ergänzen. Ferner wird empfohlen, das abgefallene Laub an den Brutplätzen der Vögel liegen zu lassen, weil sich unter denselben mancherlei Nahrung findet und dasselbe als Schutz vor unbemerkter Annäherung von Feinden dient.

Daß das Raubzeug von solchen Gehölzen fern gehalten werden muß, ist selbstverständlich.

II. Winterfütterung.

Eine Winterfütterung ist, soweit es sich nicht um die Gewöhnung bestimmter Vogelarten an eine besondere Oertlichkeit handelt, nur dann erforderlich, wenn durch Glatteis, Rauhreif, starken Schneefall 2c. den Vögeln die natürlichen Nahrungsquellen, besonders die Ritzen und Fugen der Baumrinde verschlossen worden sind, dann aber um so dringender, weil der nicht zu stillende Hunger weniger Morgenstunden genügen kann, um die Vogelwelt einer ganzen Gegend ganz oder teilweise zu vernichten. Bei der künstlichen Fütterung kommt es darauf an, daß sie von den Vögeln leicht angenommen wird und bei allen Witterungsverhältnissen zugänglich bleibt. Sind diese Bedingungen erfüllt, so ist es ziemlich gleichgültig, von welcher Art und Form die Futterstellen sind. Von allen bekannten Futterapparaten haben sich am besten das hessische Futterhaus und die Futterglocke (beide von der Firma H. Scheid in Büren, Westf., zum Preise von 30 bezw. 5 Mk. zu beziehen) bewährt. In ersterem können alle möglichen Futterstoffe, in letzterer nur Hanf gefüttert werden. Als ständiges Futter werden feste Futterkuchen, die aus einem Gemisch von Hanf, Mohn, Sonnenblumenkernen, geriebener Semmel, etwas Hafer und zerlassenem Rindertalg bestehen, empfohlen. Endlich wird angeregt, Fleisch- oder Fettstücke, z. B. abgebalgte Füchse, Kaninchen oder Teile derben, durch dichtes Nadelreisig von oben und den Seiten her verblendet — um Schnee und Regen abzuhalten —, in die Bäume zu hängen. Hierbei sei bemerkt, daß das Fleisch abgebalgter Füchse nach unserer Erfahrung von den Meisen nicht angenommen wird. Das Fett wurde genommen, aber nicht das Fleisch.*)

---

*) Vergl. Mai-Heft 1903 und: Freiherr v. Berlepsch, „der gesamte Vogelschutz", Verl. H. Gesenius, Halle, Preis 1,20 M.

*) In Nr. 9 der Königsberger Land- und forstwirtschaftlichen Zeitung für das nordöstliche Deutschland, 1904 teilt der Leiter der Vogelwarte Rositten J. Thienemann seine bezüglichen Erfahrungen mit und empfiehlt auch die Kadaver der Füchse 2c. von oben her mit Fichtenreisig zu verblenden, „damit Glatteis und Rauhfrost dieselben nicht überziehen können." Ob dieses Fichten-

III. Sonstige Maßregeln zum Schutze der Vögel.

1. Jeder sorge für Befolgung der zum Schutze der Vögel erlassenen gesetzlichen Bestimmungen.

2. Soweit es die Verhältnisse erlauben, vermeide man die Abfuhr von Wurzel- und Reisighaufen, welche von vielen Vögeln gerne als Brutplätze benutzt werden, während der Brutzeit.

3. Man führe den Heckenschnitt nicht zur Brutzeit, sondern nur im zeitigen Frühjahr und im Herbste aus.

4. Man hänge Fischreusen nur so zum Trocknen auf, daß die seitlichen Oeffnungen geschlossen sind, weil sich sonst in denselben viele Vögel fangen, welche der darin zahlreich vorhandenen Insekten wegen hineinfliegen und den Rückweg nicht finden.

5. Wo durch die Lage der Nester, z. B. bei Schwalben, welche ihre Nester unter dem Dachsims anzubringen pflegen, Belästigungen entstehen, schütze man sich durch darunter genagelte Brettchen, aber man zerstöre die Nester nicht.

6. Man vermeide tunlichst das Legen von Pfahleisen, weil man in ihnen vielfach mehr nützliche als schädliche Vögel fängt. Wo man aber dennoch Pfahleisen aufstellt, lasse man die Eisen nur während des Tages fängisch stehen, nagele dieselben auf den Pfählen nicht fest und umwickele die Bügel mit Werg oder ähnlichen Stoffen.

Diese Anleitung, deren Inhalt wir mit Rücksicht auf ihre Bedeutung möglichst ausführlich wiedergegeben haben, ist als ein großer Fortschritt auf dem Gebiete des praktischen Vogelschutzes aufs dankbarste zu begrüßen. Im Falle einer neuen Auflage möchten wir nur eine Durchsicht hinsichtlich ihrer Abfassung empfehlen. Besonders Seite 4 erscheint uns in dieser Beziehung verbesserungsfähig. Fichten und Weißbuchen pflegt man nicht zu den Sträuchern zu rechnen. Mit dieser Bemerkung wollen wir keineswegs einen Tadel aussprechen, zumal wir wissen, daß an dieser Arbeit eine größere Anzahl von Ornithologen mitgearbeitet haben, ein Umstand, der bei der vorliegenden Zusammenstellung mehrerer Einzelarbeiten stellenweise bemerkbar ist. Hoffentlich werden der Staatsforstverwaltung nun auch Seitens des Ministers die zur Durchführung der in der Anleitung zum Vogelschutze gegebenen vortrefflichen Anregungen erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt werden. **E.**

reis gegen Rauhfrost schützen wird, möchten wir bezweifeln. Wenn die Meisen auf der Kurischen Nehrung das Fleisch der Füchse annehmen, so sind dieselben weniger wählerisch wie die von uns beobachteten Meisen! Ferner empfiehlt Thienemann, dem Fuchse den Leib mit Rindertalg auszugießen. Da dürfte es doch noch viel einfacher sein, den Rindertalg ohne diese Verpackung oder noch besser in Gestalt eines Futterkuchens den Vögeln vorzusetzen!

Kubiktabellen für Bretter, Bohlen und Kantel mit Tabellen zur Quadratmeterberechnung, Multiplikationstabelle und mehreren Vergleichstafeln bearbeitet von Albert Zoernig. Bunzlau. Verlag des „Holzmarkt." 1904. Preis 3 M.

Als Vorzug dieser Tabelle den bisher im Gebrauche befindlichen gegenüber wird die leichtere Handhabung hervorgehoben, welche dadurch ermöglicht wird, daß die sämtlichen irgendwie gangbaren Stärken von 10—130 mm in Registerform angebracht sind, so daß man also in dem Doppelregister sofort die betr. Brettstärke aufschlägt und bei der aufgeschlagenen Seite jedes Resultat bezüglich Länge und Breite ablesen kann.

Diesem Hauptteile des Buches gliedern sich noch einige Nebenteile an. Zunächst ist es eine Multiplikationstabelle der Faktoren: Stückzahl mal Breite, daran schließen sich Tafeln zum Ablesen des Quadratmeter-Inhaltes, sowie einige andere für den Holzhandel zweckmäßige Tabellen an. **E.**

Taschenbuch der Angelfischerei von M. von dem Borne, Rittergutsbesitzer auf Berneuchen. Vierte Auflage, neu bearbeitet und ergänzt von Dr. med. Horst Brehm, Präsidenten des Deutschen Anglerbundes. Mit 418 Textabbildungen und einer Farbendrucktafel. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1904. Preis 4.50 Mk.

Die erste Auflage dieses anerkannt guten Buches ist im Jahre 1892 erschienen. Die vorliegende vierte Auflage ist von dem Präsidenten des deutschen Anglerbundes, Dr. med. Horst Brehm in Berlin, unter Berücksichtigung der neueren, ziemlich umfangreichen Angelliteratur, neubearbeitet und wesentlich erweitert worden. Der reiche Inhalt wird in 2 besonderen Abschnitten behandelt. Der erste Abschnitt umfaßt die Angelfischerei im Süßwasser, und zwar die Angelgeräte, die Köder, die einzelnen Angelmethoden, die Verteilung der Fischarten in Seen und Flüssen, die Angelstellen, die Wassertiefe, die Süßwasserfische, und enthält am Schlusse einen Angelkalender. Der zweite Abschnitt bezieht sich auf die Angelfischerei im Meere, insbesondere auf die Angelmethoden und Angelgeräte, die Angelköder für Seefischerei, die Seefische und deren Fang mit der Angel, enthält ebenfalls einen Angelkalender, eine Beschreibung der in Betracht kommenden Fische, ferner allerlei über Fischwitterungen, Verletzungen mit Angelhaken, Taschenapotheke, Töten der Fische, Versand der Fische, Bezug von Brut und Setzlingen, Auskunft über Gelegenheiten zum Angeln usw.

Ein alphabetisches Sachregister erleichtert es dem Leser, sich in diesem überaus reichhaltigen Inhalte zurechtzufinden und gute Textabbildungen unterstützen das Verständnis des Textes.

Diese neue Auflage wird ebenso wie die früheren den Freunden des Angelsportes willkommen sein. **E.**

Die Freude am Weidwerk. Eine Geschichte und Philosophie der Jagdlust von Kurt Graeser. Dritte vermehrte Auflage. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. SW. Hedemannstr. 10. 1904. Preis: 3 Mk.

In anregender Weise bespricht Verfasser die Freude am Weidwerk in ihren Ursachen und Wirkungen. Mit Recht bemerkt derselbe im Schlußabschnitte, daß seine Arbeit auch für denjenigen Leser, welcher nicht überall mit den Ausführungen einverstanden sein sollte, das eine ergeben werde, daß die Freude am Weidwerk sowohl in seelischer, wie in sittlicher Beziehung ein äußerst interessantes Problem sei und daß es daher sehr merkwürdig erscheine, wenn die gesamte Jagdliteratur stillschweigend hierüber hinweggehe, indem sie sich lediglich auf die Darstellung der Jagd und die Beschreibung des Wildes beschränke.

Durchaus nicht einverstanden sind wir mit den Anschauungen Graesers hinsichtlich des Krammetsvogelfanges im Dohnenstieg, denn einerseits hat dieser Vogelfang eine erwiesene Abnahme der Drosseln noch nicht herbeigeführt und andererseits erscheint es uns sehr fraglich, ob das von dem Verfasser als Ersatz empfohlene Schießen der Krammetsvögel nicht eine größere Tierquälerei im Gefolge haben würde, als der Fang im ordnungsmäßig angelegten und entsprechend behandelten Dohnenstiege. In einem solchen werden sich nur selten Vögel an den Ständern und Flügeln fangen, und diese werden stets nach kurzer Zeit beim Begange des Dohnenstieges entdeckt und von ihren Qualen befreit. Beim Schießen — was naturgemäß mit ganz dünnem Schrot und zwar nicht auf einzelne Vögel sondern auf Schaaren derselben erfolgen würde — werden eine Menge Vögel angeschossen und gehen eines langsamen und qualvollen Todes zu Grunde. Auch hinsichtlich des Abschusses des weiblichen Rehwildes sind wir anderer Ansicht wie der Verfasser. Am liebsten sähe derselbe eine gänzliche Schonung des weiblichen Wildes. Wie denkt er sich denn die Folgen einer solchen Schonung? Würde man alle Ricken und im Verhältnis zu den Ricken auch die Böcke leben lassen, dann erhielte man in den meisten Fällen sehr bald einen übermäßig starken Wildstand, würde man aber, um dies zu verhindern, durch verstärkten Abschuß von Böcken das Verhältnis des männlichen und weiblichen Wildes zu Gunsten des letzteren stellen, dann müßte das Wild sehr bald vollständig degenerieren. Schlechte Geweihe und schlechte Gehörne sind stets die Folgen davon, daß zu viel weibliches und zu wenig männliches Wild vorhanden ist.

Damit, daß mit den Ricken auch Kälber abgeschossen werden sollen, sind wir prinzipiell einverstanden, befürchten aber, daß mit der Freigabe der Kälber in vielen Jagden ein Ruin des Rehstandes verbunden sein wird. Bisher ist manches Reh bei den Treibjagden nicht beschossen worden, weil man fürchtete ein Kitz zu schießen und hierdurch der Strafe zu verfallen.

Das Buch enthält viel Gutes und kann besonders jungen Jägern sehr empfohlen werden!

Der Elch von A. Martensohn. Verfasser von „Wald, Wild und Jagd in den russischen Ostseeprovinzen" und von „Jagdbilder aus Rußland". Mit 2 Vollbildern und 16 Tafeln. J. Teubner. Riga-Moskau. 1903. Preis: geh. 4 M., geb. 4.50 M.

Das Werkchen zerfällt in zwei Teile. In dem ersten Teile schildert Verfasser die Naturgeschichte des Elches — Art, Namen, Körperbau, Gang, Stimme, Lebensalter, Geweih, Lebensweise, Aesung, Fortpflanzung, Sinne und geistiges Wesen, Zähmung, fossile Reste und frühere Verbreitung, Wanderungen usw., in dem zweiten Teile behandelt er die Jagd und die Hege (Allgemeines über Elchjagd, Jagd in früheren Zeiten, Jagd bei den Indigenen und Bauern in Rußland, Jagd mit Bracken, mit dem Elchhund in Norwegen, Treibjagd, die Birsch, Jagd mit dem Ruf, Schußzeichen, Waffen, Verwertung der Beute, Jagdgesetze, Hege, Forstschädlichkeit, Zukunft, Weidmannssprache, Literatur).

Mit Genugtuung haben wir aus den Ausführungen Martensohn's ersehen, daß der Elch noch eine viel größere Verbreitung hat, als man allgemein annimmt. Er bewohnt noch in der nördlich gemäßigten Zone dreier Erdteile: Europas, Asiens und Amerikas, ein recht ausgedehntes Gebiet. Ost-Preußen hat in der um das Kurische Haff sich hinziehenden und zu den Regierungsbezirken Königsberg und Gumbinnen gehörenden Niederung einen recht ansehnlichen Elchbestand. In 15 fiskalischen Oberförstereien und vielen Privatrevieren kommt der Elch vor. Der Bestand hat in diesen Revieren im Laufe des vorigen Jahrhunderts sehr geschwankt; im Jahre 1849 war er bis auf 11 zusammengeschmolzen, hat sich aber dann durch strenge Schonung allmählich wieder gehoben. In den 80er Jahren wurde frisches Blut durch schwedische Elchkälber zugeführt. Im Jahre 1896 zählte man bereits 95, 1899 zirka 300, 1900 etwa 350 und 1902 über 400 Stück, darunter 111 Hirsche, 188 Mutter- und Gelttiere, 66 Spießer und Schmaltiere. Diese Zunahme ist recht erfreulich, denn es wäre sehr zu bedauern, wenn dieses Ueberbleibsel einer früheren Zeit verschwinden würde. Im Interesse der Erhaltung des Elches muß man schon den Schaden, den dieses Wild den Forsten zufügt, mit in den Kauf nehmen. In dem neuen preußischen Wildschongesetze ist die Schonzeit für Elchwild in folgender Weise festgesetzt: Für männliches Elchwild vom 1. Oktober bis 31. August, für weibliches Elchwild und für Elchkälber das ganze Jahr hindurch. Aus Rücksichten der Landeskultur oder der Jagdpflege

kann der Minister für Landwirtschaft ꝛc. den Abschuß weiblichen Elchwildes für die Zeit vom 16.—30. September gestatten. Hiedurch soll die Möglichkeit gegeben werden, diejenigen weiblichen Stücke, welche unfruchtbar (gelt) sind und deshalb für die Erhaltung des Wildes nicht in Betracht kommen, abschießen und auch das Verhältnis der Geschlechter zu einander regeln zu können.

Hoffen wir, daß das mit vielem Fleiß und vieler Liebe ausgearbeitete Werkchen Martensohn's der Erhaltung des Elchwildes förderlich sein werde! E.

Der Fischreiher und seine Verbreitung in Deutschland. Mit einer Karte. Unter Benutzung zahlreicher amtlicher Berichte bearbeitet von H. Krohn. Leipzig 1903. Verlag von Herm. Seemann, Nachf. Preis 2 Mark.

Die Verbreitung des Reihers ist eine sehr große. In Europa kommt er fast in allen Ländern vor. In Deutschland befinden sich etwa 96 Reiherkolonien mit etwa 1500—2500 Brutpaaren. Der größte deutsche, jetzt sehr gelichtete Stand zu Julianka in Holstein umfaßte ehedem zeitweilig fast 1000 besetzte Horste.

Verfasser tritt warm für die Erhaltung des interessanten und schönen Vogels ein, zu dessen Vernichtung nach seiner Ansicht keine genügende Veranlassung vorliege. Die Ansicht, daß der Reiher der Fischerei äußerst schädlich sei, schreibt er zum Teil dem Vorurteile zu. In gewissem Sinne wird er hierin durch den Oberförster Peters in Bederkesa unterstützt, der sich dahin äußert, daß der Reiher im wesentlichen sich von Fischen nähre, welche dem Menschen nicht zur Nahrung dienten, oder welche, wie der Hecht und der Aal, anderen Fischen oder deren Brut wieder schädlich würden. Peters bemerkt am Schlusse seines Gutachtens: „Den Reiher kurz zu halten, mag ratsam sein, aber zu seiner Ausrottung liegt kein hinreichender Grund vor". Nun, die Ausrottung des Reihers würde wohl auch sehr schwer sein. Der Reiher ist so vorsichtig und scheu, daß er sich immer halten wird, und wenn ihm noch so sehr nachgestellt würde.

Verfasser wendet sich entschieden gegen das tierquälerische Abschießen der jungen Reiher von den Horsten, wo eine Menge Reiher angeschossen eines elenden langsamen Todes zu Grunde gingen, und teilt dann einige interessante Daten über die Falkenbeize mit. Schließlich gibt Krohn eine Uebersicht des Vorkommens des Reihers in Deutschland. Zur besseren Orientierung ist dem Büchlein eine Karte, die graphisch die Verbreitung des Reihers in Deutschland darstellt, beigegeben. E.

Briefe.

Aus **Preußen.**

Aus der Preußischen Forstverwaltung.

Die für die preußische Forstverwaltung geltenden Instruktionen bezw. Geschäftsanweisungen entsprechen längst nicht mehr den Bedürfnissen der Zeit und vielfach auch nicht der gegenwärtigen Ausbildung und Stellung der Beamten. Sowohl die Revierverwalter, wie die Regierungsforstbeamten und die Regierungen haben in vielen Angelegenheiten eine viel zu geringe Selbständigkeit, wodurch eine Menge unnötiger Schreiberei hervorgerufen und eine Erschlaffung der Arbeitsfreudigkeit der betr. Beamten veranlaßt wird. Wir wollen hier auf die Stellung des Oberförsters den beiden mit der technischen Leitung betrauten Regierungsforstbeamten gegenüber, und auf die zu Reibereien und Verdruß so leicht und oft Anlaß gebende Stellung der Forsträte und Oberforstmeister zu einander, sowie endlich auf die unglückliche Stellung der Oberforstmeister den als Abteilungsdirigenten amtierenden Ober-Regierungsräten gegenüber nicht weiter eingehen; über dieses Thema ist bereits so viel geredet und geschrieben worden, daß wir nichts Neues mehr zu sagen vermöchten. Es mag nur dem dringenden Wunsche auch hier Ausdruck gegeben werden, daß vor allem die Leitung und Kontrolle des Betriebes und aller hiermit zusammenhängenden Geschäfte in eine Hand, und zwar in die des Forstinspektionsbeamten gelegt werde, damit der Oberförster anstatt von zwei oft in ihren Ansichten wesentlich abweichenden Vorgesetzten von einem Vorgesetzten geleitet und kontrolliert und vor der Verlegenheit bewahrt werde, darüber im Zweifel zu sein, welchen Weisungen er folgen solle, denen des Inspektionsbeamten oder denen des Oberforstmeisters. Unter den jetzigen Verhältnissen kommt der Revierverwalter recht oft in eine höchst peinliche Lage; er hat beiden Regierungsforstbeamten zu gehorchen und beide haben nach den bestehenden Bestimmungen unter „prinzipaler Verantwortlichkeit" den Betrieb zu leiten.

Daß viele Verwaltungsbestimmungen einer Aenderung bedürfen, ist allgemein anerkannt und in dieser Zeitschrift, sowie in anderen Fachblättern und selbständigen Werken wiederholt erörtert worden. In neuerer Zeit ist in dieser Hinsicht auch bereits manches geschehen und manche anerkennenswerte Verbesserung vorgenommen worden.

So sind für die Auseinandersetzung zwischen dem anziehenden und dem abziehenden Forstbe-

amten oder dessen Erben bei den Dienstübergaben neue, im allgemeinen recht zweckmäßige Bestimmungen erlassen worden. Vor allem ist es ein großer Fortschritt, daß die frühere Bestimmung, daß Dienstländereien nur gegen Naturalpacht und nur ausnahmsweise an mehrere Personen verpachtet werden dürfen, nicht mehr aufrecht erhalten worden ist.

Ferner ist die auffallender Weise bis jetzt gültig gewesene, für die heutigen Verkehrsverhältnisse schon lange nicht mehr passende Bestimmung, daß die Oberforstmeister und Forsträte so lange zur Unterhaltung eigener Dienstpferde verpflichtet sein sollten, als sie nicht von dem Regierungspräsidenten ausdrücklich hiervon entbunden worden seien, aufgehoben worden. Mit der weiteren Maßnahme, daß auch die Revierverwalter dann von der Haltung von Dienstfuhrwerk entbunden werden können, wenn sie einen Verwendungsnachweis für den auf die Fuhrkostendeckung zu rechnenden Teil des Dienstaufwandes erbringen, können wir uns dagegen nicht ohne weiteres befreunden. Abgesehen von wenigen, ganz besonderen Ausnahmefällen, muß unseres Erachtens der Revierverwalter ein eigenes Fuhrwerk haben, welches ihm jeder Zeit zur Verfügung steht. Besitzt er ein solches nicht und ist er auf die Benutzung von Mietfuhrwerk angewiesen, dann wird selbst unter den sonst günstigsten Verhältnissen manche unvorhergesehene notwendige Reviertour unterbleiben und manche, hinterher unnötig gewordene Reviertour gemacht werden, weil das Mietsfuhrwerk in dem einen Falle nicht rechtzeitig bestellt und im anderen Falle nicht mehr rechtzeitig abbestellt werden konnte.

Daß die Befugnisse der Regierungen bezüglich des freihändigen Holzverkaufs neuerdings wesentlich erweitert worden sind, ist eine erwünschte Anordnung, ebenso erwünscht wäre aber auch eine Erweiterung der Kompetenzen der Revierverwalter in dieser Beziehung gewesen.

Die Aufhebung der Bestimmung, daß die Oberförster sich bei Anpachtung fremder Jagden verpflichten müssen, das in diesen Jagden erlegte Wild gewisser Wildarten, besonders des Rot-, Schwarz- und Rehwildes, zu verrechnen, ist wohl allenthalben mit Freuden begrüßt worden. Ueber die Zweckmäßigkeit der Einführung einer neuen Wildtaxe, wonach die Taxklassen des Rehwildes nach dem Gewichte bemessen werden sollen, sind die Ansichten sehr geteilt.

Unseres Erachtens lag keine genügende Veranlassung vor, von dem bisher üblichen Verfahren abzuweichen, selbst dann nicht, wenn ein Revierverwalter einmal bei einem Rehe nicht zu seinen Kosten kam.

Zur Verminderung des Schreibwerkes sind einige zweckmäßige Bestimmungen getroffen worden. Zunächst ist die Aufstellung von Abzählungstabellen in den Fällen, wo es sich um den Vorverkauf ganzer Schläge handelt, erlassen worden. An Stelle der Abzählungstabelle tritt in solchen Fällen das Nummerbuch des Försters. Ferner brauchen die Regierungen für die Verpachtung von Fischereien an Forstbeamte und für die Regulierung von Dienstländereien nicht mehr in jedem einzelnen Falle die ministerielle Genehmigung einzuholen. Diese sind vielmehr ermächtigt, die notwendig werdenden Verpachtungen bezw. Regulierungen selbständig vorzunehmen und haben nur nachträglich am Jahresschlusse mittelst einer Zusammenstellung der vorgenommenen Verpachtungen usw. die Genehmigung des Ministers herbeizuführen.

Die Abänderung der Dienstinstruktion der Förster und der Geschäftsanweisung der Oberförster hinsichtlich der Grenzrevisionen, wonach die Förster in Zukunft jährlich nur ein mal (statt zwei mal) die Grenzen ihres Schutzbezirks und die Revierverwalter die Grenzen der von ihnen verwalteten Oberförsterei nach näherer Anordnung der Regierung im Laufe von drei bis vier Jahren örtlich zu begehen haben, bringt den betreffenden Beamten eine wesentliche Entlastung. Die weitere Anordnung, daß die Forstinspektionsbeamten jährlich die Grenzen eines Schutzbezirks ihrer Inspektion, und zwar jedes mal in einer anderen Oberförsterei, zu besichtigen haben, so daß nach Ablauf eines nach der Anzahl der Oberförstereien des Inspektionsbezirks zu bemessenden Zeitraumes in allen Oberförstereien Grenzbesichtigungen seitens der Inspektionsbeamten stattgefunden haben, halten wir für gänzlich verfehlt. In vielen Inspektionsbezirken wird hiernach eine im Jahre 1904 von dem Inspektionsbeamten besichtigte Grenze erst wieder nach 40 und mehr Jahren einer erneuten Besichtigung unterzogen werden, während in kleinen Inspektionen, z. B. denen der Oberforstmeister, die Grenzbesichtigungen alle 4—5 Jahre wiederkehren. Für die Inspektionsbeamten hätte die Bestimmung daher lauten müssen, daß diese sich bei ihren Inspektionsbereisungen in allen zu ihrem Bezirke gehörenden Revieren von dem ordnungsmäßigen Zustande der Grenzen zu überzeugen haben. Wie die Inspektionsbeamten diese Ueberzeugung sich zu verschaffen für gut halten, dürfte billiger Weise ihnen zu überlassen sein. Ebenso wie es dem Ermessen des Inspektionsbeamten anheimgestellt ist, in beliebiger Weise die Revision der Schläge vorzunehmen, ebenso müßte es auch hinsichtlich der Grenzbesichtigungen zu halten sein.

Die meisten der besprochenen Anordnungen sind zweifellos zweckmäßig, manche noch verbesserungsfähig und verbesserungsbedürftig, manche älteren Bestimmungen harren noch der bessernden Hand.

So bestimmt der § 9 der Vorschriften für die Försterprüfung, daß die schriftliche Försterprüfung „unter Aufsicht des Forstrats und Oberförsters" erfolgen soll. Diese Bestimmung wird in der Praxis wohl nirgends beobachtet, sie besteht aber noch und könnte unter Umständen bei einem jun-

gen übereifrigen Vorsitzenden der Prüfungskommission zu Konflikten zwischen diesem und dem Forstrate führen, der sich zweifellos weigern wird, stundenlang mit dem Oberförster Polizeidienste bei dem schriftlichen Examen meist nur eines Prüflings zu verrichten. Hier dürfte wohl die Aufsicht der Revierverwalter unter allen Umständen genügen.

Ebensowenig entspricht es u. E. der Stellung der Inspektionsbeamten (Oberforstmeister und Forsträte), die Natural- etc. Rechnungen mit den Nummer- und Anweisebüchern der Förster, den Holzverabfolgungszetteln, Weidebüchern etc. zu vergleichen. Diese subalterne geisttötende Arbeit würde sicherlich besser von den Rechnungsbeamten der Regierung bei der rechnerischen Prüfung der Rechnungen vorgenommen werden.

Eine Verbesserung der Stellung der Förster ist in mehrfacher, wiederholt besprochener Weise, und eine Verbesserung der Stellung der Anwärter für die unteren Forstdienststellen insofern eingetreten, als für die älteren Forstaufseher 600 etatsmäßige Hülfsförsterstellen mit einem Anfangsgehalt von 1200 Mark, steigend von 3 zu 3 Jahren bis zum Höchstgehalte von 1400 Mark und mit einer Mietsentschädigung bis zu 200 Mark, eingerichtet worden sind. Andererseits ist aber eine Einrichtung, nämlich die Anstellung von Arbeitern als Forstschutz-Gehülfen, getroffen worden, welche den Anwärtern der Forstschutzbeamtenlaufbahn eine Anzahl Stellen entzieht und daher geeignet ist, Unzufriedenheit in diesen Kreisen hervorzurufen.

Man hätte mit dieser auch aus anderen Gründen bedenklichen Maßnahme unter allen Umständen warten müssen, bis die große Anzahl der Hilfsjäger 2c. untergebracht sein wird. Zur Unterscheidung der Förster und Hülfsjäger in der Uniform erhielten erstere eine auf den Achselstücken zu tragende Eichel. Zweckmäßig würden den Hegemeistern, welche gegenwärtig als Abzeichen einen Stern tragen, statt dessen zwei Eicheln und den Oberförstern die Achselstücke der Forstmeister, aber ohne Stern verliehen werden. Sehr erwünscht wäre es ferner, wenn das Tragen der praktischen und billigen Litewka auch während der Wintermonate gestattet würde.

Die Errichtung von Forstlehrlingsschulen ist nunmehr endgültig beschlossen und der einjährige Besuch derselben seitens der Forstlehrlinge angeordnet worden. Diejenigen Forstlehrlinge, welche ein Jahr ihrer Lehrzeit erledigt haben, müssen vom ersten Oktober 1905 ab bereits eine Forstlehrlingsschule besuchen. Zu diesem Zwecke werden voraussichtlich im ganzen Staate vier derartige Anstalten, und zwar eine im Westen der Monarchie, zwei in der Provinz Brandenburg und eine in der Provinz Posen in der Form von Internaten errichtet werden. Die Schulen haben die Aufgabe, die Zöglinge in ähnlicher Weise, wie es jetzt in der Forstlehrlingsschule zu Proskau und in der Forstlehrlingsklasse der Schule in Groß-Schönebeck geschieht, für ihren künftigen Beruf als Forst- und Jagdschutzbeamte vorzubereiten und denjenigen, welchen eine ausreichende Schulbildung fehlen sollte, durch Unterricht in den Elementarfächern Gelegenheit zu geben, die in ihrem Wissen vorhandenen Lücken zu beseitigen. Für die Verpflegung der Zöglinge wird unter Aufsicht der Verwaltung ein Oekonom sorgen, welchem ein monatliches Kostgeld von 27—30 M. zu entrichten ist. Außerdem wird die Forstverwaltung von den Lehrlingen für Unterricht und Lehrgeld und für die Unterkunft auf den Schulen eine Vergütung erheben.

Die seit langer Zeit erwartete Aenderung der Organisation der Forstverwaltung ist, wie bereits bemerkt, immer noch nicht erfolgt.

Der Versuch, die sog. forstliche Unterrichtsfrage (ob Akademie oder Universität?) in Preußen zu lösen, ist, wie in dieser Zeitschrift seiner Zeit ausführlich besprochen worden, gänzlich gescheitert. Trotz aller Ankündigungen von maßgebender Stelle über bevorstehende Reformen und trotz der einschlägigen Beratungen einer besonders zur Erörterung dieser so überaus wichtigen, nächst der Organisationsfrage wohl wichtigsten Frage einberufenen Kommission, ist alles beim alten geblieben. Die wenigen gänzlich belanglosen Aenderungen erscheinen als ein reiner Verlegenheitsakt. Darüber, ob diese Aenderungen (Tagebuch der Forstbeflissenen, Wegfall der Prüfung in der Mathematik, Verlegung des Universitätsstudiums in die Zeit nach dem Referendarexamen) als Verbesserungen zu betrachten sind, sind die Ansichten zudem mindestens geteilt.

Die Einrichtung, daß das Referendarexamen nicht mehr bei den Akademien, sondern in Berlin abgehalten wird, erscheint uns an der Unterrichtsfrage der einzige und zwar ein erheblicher Fortschritt zu sein.

Als eine sehr notwendige und zweckmäßige Maßnahme sei endlich noch die Berufung eines fünften vortragenden Rates (Landforstmeisters) in das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten erwähnt, denn, wie wiederholt in diesen Blättern ausgeführt wurde, im Ministerium fehlte es an Arbeitskräften, bei den Regierungen sind deren zuviele; hier steht ein Forstbeamter dem anderen im Wege, Forstrat und Oberforstmeister; beide leisten nahezu die gleiche Arbeit! X.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die diesjährige Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten fand in den Tagen vom 6. bis 9. September in Suhl und Eisenach statt. Die drei ersten Tage waren der Besichtigung interessanter Versuche im Walde gewidmet; am vierten Tage fand die Sitzung in Eisenach statt.

Vertreten waren die Versuchsanstalten von Preußen, Sachsen, Baden, Hessen, Thüringen und Braunschweig durch die Herren: Prof. Dr. Schwappach, Prof. Dr. Albert, Forstassessor Ahrend, Geheimer Hofrat Dr. Kunze, Prof. Dr. Vater, Oberforstrat Siefert, Geheimer Oberforstrat Dr. Stötzer, Forstrat Mathes, Kammerrat Dr. Grundner und den Verfasser dieses Berichts.

Die beiden ersten Exkursionen bewegten sich im Fichtengebiete des Thüringer Waldes, in den Oberförstereien Schleusingen, Dietzhausen und Suhl. Zur Besichtigung gelangten außer einer wohlgelungenen Douglastannen-Kultur hauptsächlich Ertrags- und Durchforstungsversuchsflächen in Fichtenbeständen sowie ein neuerdings erst eingeleiteter Versuch „über Einfluß von Bodenbearbeitung und Düngung auf den Zuwachs von Fichten-Stangenhölzern". (Vergl. Verhandlungsthema IV unten.)

Auf den Ertrags-Versuchsflächen I. bis IV. Standortsklasse kam die im Harz und Thüringer Walde preußischen Anteils neuerdings vielfach angewendete Methode der Bestandspflege zur Anschauung, bei welcher während der Periode des Hauptlängenwachstums mäßig, späterhin stärker durchforstet und schließlich derart gelichtet wird, daß natürliche Verjüngung eintritt. Auf dieser Grundlage hat bekanntlich Schwappach seine neuesten, im Jahre 1902 erschienenen Fichten-Ertragstafeln aufgebaut, die von den älteren (1890) im Höhenwuchs nur wenig, dagegen in Bezug auf Stammgrundfläche und Holzgehalt des Hauptbestandes sowie auf den Verlauf des Gesamtzuwachses (inkl. Zwischennutzungen) sehr wesentlich abweichen. Wenn auch im Einzelnen bei der Besichtigung mitunter auseinandergehende Anschauungen hinsichtlich der zweckmäßigen Wegnahme oder Belassung dieses oder jenes Stammes sich geltend machten, so fand doch das eingehaltene Verfahren im Ganzen nicht nur bei den Vertretern der Versuchsanstalten, sondern auch bei den Verwaltungs- und Inspektionsbeamten, die sich in dankenswerter Weise den Waldbegängen angeschlossen hatten, allseitige Zustimmung.

Als letztere seien an dieser Stelle erwähnt die Herrn Oberforstmeister Runnebaum und Forstrat Kleyenstäuber-Erfurt, Forstmeister Schulze-Schleusingen und Pfannstiel-Schwarza, Oberförster Schultze-Dietzhausen, Pernice-Suhl und Stans-Schmiedefeld.

Ganz besonderes Interesse gewann die Besichtigung der Versuchsflächen dadurch, daß auf einer jeden derselben sachverständige Erläuterungen über den Bodenzustand, insbesondere den Befund an mehr oder weniger zersetztem bezw. verfestigtem Humus, seitens der anwesenden Vertreter der Bodenkunde, Prof. Dr. Vater und Albert gegeben wurden. Von diesen hatte der erstgenannte bereits an den vorhergegangenen Tagen an Ort und Stelle Bodeneinschläge anfertigen lassen, die zur Veranschaulichung seiner Vorschläge über „Bezeichnung der Humusformen und Bodenformen" dienten, wie er sie als vorläufige Zusammenstellung zu seinem in der Sitzung am 9. September zu erstattenden Berichte (s. unten) an die Teilnehmer gedruckt ausgegeben hatte.

Am dritten Exkursionstage (8. Sept.) führte Herr Forstrat Matthes die Teilnehmer in das seit etwa 15 Jahren seiner Verwaltung unterstellte Forstrevier Hohenhaus des Kammerherrn Ritter von Schutzbar-Milchling, etwa 20 km nordwestlich von Eisenach unweit der Bahnstation Wommen. Dieser im höchsten Grade lohnende Ausflug bot insbesondere nach zwei Richtungen hin lebhaftes Interesse: Aufforstungen von Oedländereien und früherem Ackergelände auf Kalkboden einer- und Plänterwirtschaft in früherem Buchen-Mittelwalde andererseits. Bei den Aufforstungen, die früher durch Dürre, Engerlinge und „Stickstoff-Hunger" gelitten hatten, zeigte die neuerdings eingeführte Methode der Behandlung — gleichzeitiger oder besser vorgängiger Anbau von „Stickstoff-Fängern" wie Esparsette und Schwedenklee, auch Düngung mit Ammonial-Superphosphat, schwefelsaurem Ammoniak und Chilisalpeter — meist guten Erfolg. Ganz neu war den Exkursions-Teilnehmern jedenfalls die Entdeckung ihres Führers, daß der besonders freudige Wuchs einzelner Fichten auf die Düngung durch Mäusekot, der sich allerdings regelmäßig vorfand, zurückzuführen sei. Ob und wie demnach der „Mäusepferch" als ständige forstpflegliche Maßregel einzuführen sein wird, dürfte freilich wohl noch längere Zeit eine offene Frage bleiben. Waldbilder von überraschender Schönheit boten die in Plänterbetrieb übergeführten früheren Mittelwaldbestände, die bei ständiger Bodendeckung und leicht erfolgender natürlicher Verjüngung in Gruppen und Horsten von Buchen, Ahorn, Eschen und anderen Edelhölzern den Kalkboden von seiner günstigsten Seite zeigten; während ältere Versuche mit Einführung des doppelhiebigen Hochwaldbetriebs (nach Homburg) durchaus nicht überall guten Erfolg gehabt haben.

In der fast achtstündigen Sitzung am 9. September (Vorsitzender: Prof. Dr. Schwappach) referierte zunächst Forstrat Matthes

sehr eingehend über den s. Z. von ihm selbst angeregten ersten Gegenstand der Tagesordnung:*

„Untersuchungen über den Bau des Wurzelkörpers, dessen Wachstumsgang, sowie über die physiologische Bedeutung der Glieder des Wurzelsystems."

Die Frage, ob ein Bedürfnis für solche Untersuchungen vorhanden sei, wird im Referate entschieden bejaht und zwar einerseits im wissenschaftlich-botanischen, andererseits im praktisch waldbaulichen Sinne hinsichtlich der Lehre von den Pflanzzeiten, der Düngung, dem Schutze gegen atmosphärische Einwirkungen und insbesondere von der etwa möglichen Beeinflussung des Wurzel-Tiefganges durch wirtschaftliche Maßregeln. Aus der neueren Literatur wird hauptsächlich auf die Arbeiten von Büsgen (A. F. und J. Z. 1901, S. 273) und Engler (Mitteil. der schweiz. Zentralanstalt f. d. forstl. Versuchswesen 1903, Bd. VII S. 348) hingewiesen. Die anzustellenden Untersuchungen sollen zunächst über die Architektur der Wurzeln unserer wichtigsten Waldbäume sowie über die äußeren Faktoren, von denen jenes beeinflußt wird, Licht verbreiten; sie sollen sowohl an einzeln stehenden Bäumen als auch im Schlußstande (Wurzel-Konkurrenz) ausgeführt werden; die Methode der Untersuchung wird je nach dem Alter eine verschiedene sein müssen: Bloslegung und Vermessung, eventuell auch Analyse der Wurzeln jüngerer ad hoc erzogener Pflanzen aus Saatbeeten und älterer bereits vorhandener Bäume; die Darstellung der Resultate kann tabellarisch und graphisch, durch Photographie, Zeichnung von Grund- und Aufrissen, erfolgen. Als zweiter Hauptgegenstand der Untersuchung wird die Feststellung des physiologischen Verhaltens der Wurzeln bezeichnet, soweit dies für die forstliche Praxis von Wichtigkeit erscheine, jedoch unter Ausschluß der einem besonderen Arbeitsplane vorzubehaltenden Düngungsversuche. Hier wären die Jahreszeiten des Wurzelwachstums und der Nahrungsaufnahme zu erforschen; dann die praktisch hochwichtigen äußeren Einflüsse auf Gesundheit, Erkrankung, Absterben und Fäulnis der Wurzeln. In letzterer Hinsicht teilt Referent eine Beobachtung mit, wonach Lärchen und Weymuthskiefern innerhalb 13 Jahren nach einer durch Wegbau verursachten Wurzelverletzung infolge derselben schon über ein Meter hoch im Stamme kernfaul geworden waren, während gemeine Kiefern und Fichten sich durch Bildung einer Harzschicht vollkommen geschützt und gesund erhalten hatten.

Da Redner selbst seine Ausführungen nur als Ideen zur Gewinnung einer ersten Grundlage bezeichnet hatte, auf der dann die gewünschte weitere Bearbeitung der Frage, insbesondere die Aufstellung eines Arbeitsplanes sich aufbauen könne, so endigte die kurze Diskussion darüber mit dem Beschlusse, zu nochmaliger Durchsicht und Stellung etwaiger Abänderungsanträge eine Kommission einzusetzen, die aus je einem Vertreter der Forstwissenschaft, der Botanik und der Bodenkunde bestehen sollte. Als Mitglieder dieser Kommission wurden die Herren Forstrat Matthes, Prof. Dr. Freiherr von Tubeuf und Prof. Dr. Albert in Aussicht genommen.

Zum zweiten Gegenstande der Tagesordnung:

„Vereinbarung über die Bezeichnung der Humusformen"

nahm der Referent, Prof. Dr. Vater, auf seine bereits oben erwähnte Schrift Bezug, die sich in den Händen der Teilnehmer befand. Diese sei dazu bestimmt, eine vorläufige Zusammenstellung der vorhandenen Humusformen und Bodenschichten zu bieten; deren entgültige Feststellung müsse einer Kommission vorbehalten bleiben, der es auch obliege, jene systematisch zusammenzufassen und die Nomenklatur zu bestimmen und zu begründen. In der letzteren möge man sich soweit möglich den Bezeichnungen der Preußischen geologischen Landesanstalt anschließen, von der seither allerdings nur die nasse Humusbildung bearbeitet worden sei. An die Forstverwaltungen sei demnächst das Ersuchen zu richten, jene Nomenklatur zu akzeptieren. Auch mit dem Vorstande des Forstvereins werde die Kommission wohl in Verbindung treten.

In der sich anschließenden Diskussion wurde von anderer Seite (Albert, Schwappach) betont, daß die Bezeichnung der Waldhumusformen, im Gegensatz zu denjenigen der Moore, doch Sache des V. d. f. V. sein müsse, dem die geologischen Landesanstalten wie auch der Forstwirtschaftsrat sich anzuschließen hätten. Mit allgemeiner Zustimmung wurde alsdann die Berufung einer Kommission beschlossen, der als Vertreter der Bodenkunde die Herren Ramann, Vater und Albert, ferner drei Forstleute aus Nord-, Mittel- und Süddeutschland — Schwappach, Matthes und Siefert — und ein Botaniker — Möller — angehören sollten; außerdem wäre als Vertreter der geologischen Landesanstalt Herr C. A. Weber-Bremen sowie P. E. Müller-Kopenhagen zuzuziehen.

Ueber das dritte Verhandlungs-Thema:

„Welche Ertragstafeln sind zur Aufnahme in den Forst- und Jagdkalender von Neumeister zu empfehlen?"

erstattet Prof. Dr. Wimmenauer Bericht.

In diesem wird einleitend hervorgehoben, daß die vorliegende Frage lediglich vom Standpunkte der Praxis, d. h. in dem Sinne, welche Ertragstafeln sich am besten zum Gebrauche bei Waldertragsregelungen, Waldwertrechnungen &c. eignen dürften, zu beantworten sei, wobei man auf die neuerdings vielfach geänderte Ansicht der

* Vergl. Allg. F. u. J.-Z. 1902, Dezemberheft S. 422.

Forstwirte über Bestandspflege, insbesondere Durchforstung Rücksicht zu nehmen habe. Die Vorfrage, ob die Bonitäten nach der Massenproduktion, wie 1888 in Ulm geschehen, oder nach dem Höhenwuchs abzugrenzen seien, beantwortet Referent zu Gunsten des letzteren, weil die Bestandshöhe der von der wirtschaftlichen Behandlung am wenigsten abhängige Faktor sei. Danach könne, allerdings nur für Tief- und Mittellagen bis ungefähr 600 Meter Meereshöhe, auf Grund der neueren Ertagstafeln etwa folgende Skala aufgestellt werden:

Bonität	= I	II	III	IV	V
Buche und Fichte	= 32	29	25	21	16 m
Eiche, Kiefer und Tanne	= 31	27	23	19	15 m

Bestandsmittelhöhe im Alter von 100 Jahren. Bezüglich der weiteren Frage, ob die Holzmassenansätze, wie sie seitens der Versuchsanstalten auf Grund kubisch genauer Aufnahmen ermittelt seien, unverkürzt oder in gewissen Abzügen — wegen der minder genauen Stammholzvermessung der Praxis, Abrundung der Durchmesser nach unten, Uebermaß beim Brennholz usw. — aufzunehmen sein würden, ist Referent der Ansicht, daß solche, behufs Uebereinstimmung zwischen Abschätzung und Ergebnis allerdings notwendige Reduktionen, weil sie örtlich verschieden seien, dem praktischen Gebrauche der Tafeln vorbehalten bleiben müßten. Was endlich die einzelnen Daten anbelange, so würde sich außer der Höhe, Hauptbestands- und Zwischennutzungsmasse, wie sie im Forst- und Jagdkalender seither schon aufgeführt seien, jedenfalls auch noch die Stammgrundfläche zur Aufnahme empfehlen, weil nach ihr der praktisch sehr wichtige Schlußfaktor zu bemessen sei; alles, oder doch wenigstens die Hauptbestandsdaten, womöglich für fünfjährige Altersstufen.

Im Anschluß an diese allgemeinen Erwägungen wird nun bezüglich der einzelnen Holzarten unter den vorliegenden Ertragstafeln folgende Auswahl getroffen:

1. für Kiefer Tabelle V der Schwappach'schen Schrift von 1889, neuerdings modifiziert und vervollständigt von Dr. Vorkampff-Laue, Gießen 1904;

2. für Fichte, der immer steigenden Bedeutung dieser Holzart entsprechend, neben einander die Schwappach'schen Tafeln von 1890 für Süddeutschland und die neueren von 1902; erstere anwendbar bei voll erhaltenem Bestandsschluß, letztere bei einem mit dem Alter steigenden Durchforstungsgrade;

3. für Weißtanne Lorey's Ertragstafeln von 1897;

4. für Buche diejenigen Grundners von 1904 oder allenfalls diejenigen Schwappachs von 1893 für starke Durchforstung;

5. für Eiche die Wimmenauer'schen Tafeln von 1900 und

6. für Erle die Schwappach'schen von 1902.

In der sich anschließenden Diskussion wurde von verschiedenen Seiten hervorgehoben, der V. d. f. V. könne in der vorliegenden, einer rein privaten Angelegenheit nicht wohl ein Urteil abgeben; dagegen sei es sehr erwünscht, wenn der Verein selbst eine Ertragstafel-Ausgabe veranstaltete, falls hiergegen kein rechtlicher Einspruch seitens der Verleger der einzelnen Tafelwerke erhoben würde. Jedenfalls seien die seitherigen Tafeln des Forst- und Jagdkalenders großenteils als veraltet zu bezeichnen; wie denn solche überhaupt keine dauernde Geltung beanspruchen könnten, sondern je nach den herrschenden wirtschaftlichen Anschauungen und Maßnahmen veränderlich sein müßten. In diesem Sinne wurde Beschluß gefaßt; die angedeutete Rechtsfrage soll in nächster Sitzung erörtert werden.

Zum vierten Gegenstand der Tagesordnung:

„Welche Erfahrungen liegen bis jetzt über den Einfluß künstlicher Düngungen und Bodenbearbeitungen im Großbetriebe vor? In welcher Weise und nach welchen Richtungen hin sind Versuche hierüber fernerhin anzustellen?“

führte der Berichterstatter, Prof. Dr. Vater, etwa folgendes aus:

Die seitherigen Versuche mit künstlicher Düngung im Walde, die meist nach dem Muster landwirtschaftlicher Düngungsversuche ausgeführt wurden, haben vielfach Mißerfolge gehabt, weil man die Zufuhr mineralischer Nährstoffe über- und den natürlichen Gehalt der Waldböden hieran unterschätzte. So ist die Düngung mit Kainit, zumal wenn er nur aufgestreut, nicht untergebracht wird, meist wertlos, oft sogar schädlich. Am meisten fehlt es in der Regel an Kalk und Stickstoff. Der erstere ist zwar in den meisten Waldböden in einer für die Pflanzenernährung genügenden Menge vorhanden; aber kalkarme Böden sind untätig und bedürfen aus diesem Grunde einer Vermehrung jenes Bestandteils, der am zweckmäßigsten in der Form von Mergel oder auch Basaltmehl zugeführt wird.

Bei Stickstoffmangel hilft die Zufuhr von Humus, wie ausgeführte Versuche bestätigt haben, oder Gründüngung, die zweckmäßig durch Papilionaceen in der Art bewirkt wird, wie sie Forstrat Matthes anwendet. Eine Düngung mit Chilisalpeter ist unter Umständen gefährlich; schwefelsaures Ammoniak wirkt, in wiederholten kleinen Dosen gegeben, besser und ist verhältnismäßig billig im Inlande zu haben. Der Einfluß verschiedener Arten der Bodenbearbeitung, die infolge von Durchlüftung und Zersetzung starker Rohhumusdecken wohl günstig,

aber wegen der unvermeidlichen Wurzelverletzungen zugleich auch ungünstig einwirken kann, ist durch ausgedehnte Versuche noch näher festzustellen.

Der Mitberichterstatter, Prof. Dr. Albert, erklärte sich in den meisten Punkten mit dem Vorredner einverstanden, machte unter Vorzeigung der betreffenden Formularien nähere Angaben über die Ausführung der Versuchsarbeiten seitens der Hauptstation Eberswalde, und betonte noch besonders die Erhöhung der Absorptionskraft des Bodens durch Mergeldüngung sowie die Bedeutung des Magnesiums.

Auch Forstrat Matthes bestätigte im wesentlichen die Ausführungen beider Referenten und hob insbesondere noch hervor, daß es wichtig sei, rechtzeitig zu düngen, in der Regel ein Jahr nach der Pflanzung.

Der Vorsitzende, Professor Dr. Schwappach, wies ebenfalls auf die große Bedeutung des Stickstoffs hin, der zwar im Humus vorhanden sei, aber erst durch Bodenlockerung zugänglich gemacht werden müsse; verbreitete sich noch kurz über die Art der Versuchs-Ausführung, wobei nicht zu viel Abstufungen und Kombinationen zu machen und die Düngung mit wenigen einfachen Stoffen zu bewirken sei; und stellte schließlich in Aussicht, daß das vorliegende Thema seiner großen Bedeutung entsprechend als ständiges auf die Tagesordnung der Vereinstage gesetzt werde.

Für die nächste Versammlung schlug er außerdem die „Erträge gemischter Bestände" als Verhandlungsgegenstand vor.

Was den nächstjährigen Versammlungsort anbelangt, so wurde beschlossen, Baden zu wählen, falls der deutsche Forstverein in Hessen tagen würde, und umgekehrt; damit die Last der Vorbereitungen sich verteile. Da nun inzwischen bekanntlich Darmstadt für die allgemeine Versammlung in Aussicht genommen worden ist, wird der V. d. f. V. wohl in Heidelberg zusammentreten.

Nachdem noch die „Berichterstattung über den Stand der Versuchsarbeiten", wie üblich durch Verteilung der einschlägigen Zusammenstellungen erledigt worden war, fand die diesjährige kurze, aber inhaltreiche Vereinstagung ihren Abschluß.

Wr.

Notizen.

A. Das Vorkommen der Eibe.

Unter Bezugnahme auf die Notiz im Februar-Heft S. 78

„Ist die wildwachsende Eibe (Taxus baccata) als eine im deutschen Walde aussterbende Holzart zu betrachten?"

sind uns zwei weitere Mitteilungen zugegangen, die wir mit Genehmigung der Herren Einsender hier folgen lassen.

Die Red.

1. Von Herrn Dr. phil. R. Neumann in Bautzen:

In „Abhandlungen und Bericht XLVIII des Vereins für Naturkunde zu Kassel" 1903, bringt Herr M. Zeiske in Kassel eine Zusammenstellung über die Eiben dieses Gebietes, und wir erfahren daraus, daß im Bezirk der Oberförsterei Reichensachsen (mit Umgebung) mindestens 2000 solcher Bäume an einer Stelle zusammen vorkommen, so daß dieser Standort der Zahl nach der erste deutsche ist und selbst den Eisbusch in Westpreußen noch wesentlich übertrifft.

Ein zweiter derartiger Horst liegt in der Nähe von Wessobrunn (Oberbayern), und zwar stehen dort noch mehrere Hundert 300—400 jähriger Eiben (s. dazu „Forstwissenschaftl. Zentralblatt" 1904, Heft 3, S. 174).

Einen dritten Horst habe ich selbst vor ungefähr 1½ Jahren besucht, nämlich bei Fürstenstein in Schlesien. In der Literatur spricht man gewöhnlich nur von den 2—3 großen Eiben des Fürstensteiner Grundes.

In Wahrheit sind diese genannten aber nichts anderes als einige besonders große Bäume, die der Mensch bei der Besiedelung des Platzes stehen gelassen hat, während der Wald in der Nähe noch eine große Anzahl birgt, indem der Fürstensteiner Grund allein gegen 100, der benachbarte Salzgrund sogar gegen 300 enthält, so daß der ganze Bezirk etwa 400 Stämme zählt. Dazu kommt, daß es hier (wie bei Wessobrunn) vorwiegend alte, oft ausgehöhlte Bäume sind, von denen einzelne einen Stammumfang von 2—3 m haben.

2. Von Herrn Oberförster Funk in Reichensachsen, Kr. Eschwege, Reg.-Bez. Kassel:

Die Eibe kommt vereinzelt auf dem Muschelkalk der hiesigen Gegend (Kreis Eschwege, Witzenhausen, Heiligenstadt) meist in mittelwaldartigen Buchenbeständen vor.

In der Oberförsterei Reichensachsen findet sie sich verhältnismäßig zahlreich und zwar erstens am Heuberg, nahe der Bahnstation Hoheneiche (Bebra—Göttingen) auf der Nordseite des ziemlich steilen bis zu 300 m Meereshöhe gelegenen Muschelkalkberges, auf eine Fläche von ca. 1 ha 135 Stück 8—10 m hoch mit ca. 15 cm Brusthöhendurchmesser.

Das Alter ist nach direkten Ermittelungen an anderer Stelle auf 80 Jahre geschätzt. Diese Eiben, welche man wohl als einen weitständigen Horst bezeichnen kann, sind in ehemaligem Buchen-Nieder- und Mittelwalde aufgewachsen, nach dessen allmählichem Abtrieb ihren Fuß jetzt eine 10 jährige Buchensaat deckt. Die allmähliche Freistellung hat den Eiben auf diesem Nordhange nicht geschadet. Indessen ist die Höhenzunahme nur sehr gering.

Außer diesen 135 älteren Eiben ist noch ein Nachwuchs von 100—200 Stück 5—15 cm hohen Pflanzen vorhanden zwischen den Buchen.

Diese sind aber wegen Rehverbisses, welcher sich vorzugsweise bei den Eiben bemerkbar macht, nur sehr schwer hoch zu bringen.

Zweitens findet sich die Eibe auf der sogenannten Graburg bei Netra, auf dem Muschelkalk in 400 bis 500 m Meereshöhe in älteren (80—120 jähr.) aus Mittelwald entstandenen Buchenbeständen, meist auf den frische-

ren, schattigeren Nordhängen vereinzelt eingesprengt.

Es sind auf einer Fläche von ca. 80 ha 260 Stück von 10—25 cm Durchmesser und bis 10 m Höhe gezählt worden. Hierzu kommen noch eine Menge jüngerer, teils infolge Rehverbiß strauchartiger, kleiner Pflanzen.

Obwohl die Forstverwaltung der Erhaltung und der Nachzucht der Eibe neuerdings mehr Aufmerksamkeit zuwendet so ist sie im Buchenhochwald doch sehr schwierig mit Erfolg durchzuführen.

In den allmählich nun zu geschlossenen Hochwaldungen herangewachsenen Beständen stirbt die Eibe an den dunkelsten Orten ab.

Ebenso vermag sie bei ihrem äußerst langsamen Wachstum in den Buchenverjüngungen nicht fortzukommen. Der Buchen-Mittelwald sagt ihr hier am meisten zu. Durch vorsichtige Lichtung wird der Eibe hier nach Möglichkeit Vorschub geleistet und sollen auch kleinere, jüngere Pflanzen in Horsten vor Verbiß geschützt werden.

Das Alter der Eibe ist hier nicht so sehr hoch.

Ein Stämmchen von 5 m Höhe und 10 cm Brusthöhendurchmesser war 60 Jahre alt,

1 von 7 m Höhe 18 cm Dchm. = 85 Jahre.
1 „ 5,5 „ „ 24 „ Dchm. = 98 „

Eiben von mittlerem Alter findet man wenig, vermutlich sind sie vielfach durch Stockmacher gestohlen.

Die Eibe würde sich auf dem hiesigen Muschelkalk gewiß weit zahlreicher finden, wenn nicht der Buchenhochwaldbetrieb, der Diebstahl und der Verbiß sie oft vernichtete.

In den Staatswaldungen läßt sie sich hier indessen bei einiger Pflege wohl erhalten.

B. Forstmeister Professor Schering †.

Emil Schering wurde am 14. Jan. 1835 zu Sandbergen (Bz. Lüneburg) als Sohn des damaligen Kgl. Hannoverschen reitenden Försters, späteren hannoverschen und dann preußischen Oberförsters Ernst Schering geboren.

Nach 1851 bestandener Maturitas besuchte er ein Jahr lang das Polytechnikum Hannover, absolvierte die forstliche Vorlehre (1¾ Jahre) im Revier Scharnebeck (Bez. Lüneburg) und bezog die Lehranstalt Eisenach.

Nach 1856 abgelegter Revierförsterprüfung wurde er zum Forstauditor ernannt und mit geometrischen, taratorischen, Inspektions- und Teilungs-Arbeiten, sowie mit interimistischer Revierverwaltung beschäftigt. 1860—62 wurde er zu weiteren Studien beurlaubt und hörte in Göttingen naturwissenschaftliche und juristische, insbesondere aber mathematische Vorlesungen.

Nach der Göttinger Studienzeit folgten nun Verwendungen als Hülfsarbeiter bei dem Hannoverschen Finanzministerium und als etatsmäßiger Hülfs-Referent bei demselben, wie auch beim Ministerium des königl. Hauses und bei der Klosterkammer.

Diesen außergewöhnlichen Verwendungen parallel liefen die usuellen Ernennungen zum Förster (1863), zum Titular-Revierförster (1864), zum Revierverwalter (1865) und zum Oberförster (1866), sowie das Bestehen der für den hannoverschen höheren Forstdienst vorgeschriebenen theoretischen und praktischen Forstmeisterprüfung.

Auf Grund seiner ausgezeichneten Examina und seiner hervorragenden Begabung für Mathematik schlug ihn Forstdirektor Dr. Burckhardt bei Neugründung der Forstakademie Münden als Dozent für Geodäsie und Mathematik vor. Schon in den Jahren 1866 und 1867 wurde er als Examinator für Mathematik zu den forstlichen Prüfungen in Berlin hinzugezogen. 1868 wurde er Dozent und drei Jahre darauf königlicher Professor an der Akademie Münden.

Der Verkehr mit der akademischen Jugend, die Beschäftigung mit seiner Lieblingswissenschaft, der Mathematik, sowie die Freude am Weidwerk, das ihm zu Heyers und Bernhardts Zeiten auch in den Mündener Lehrforsten im reichsten Maße zu Teil wurde, machten ihm diese Stellung lieb und wert. Daß er aber auch als Lehrer Hervorragendes geleistet hat, beweist das einstimmige Zeugnis seiner Schüler, die an ihm ganz besonders die Klarheit rühmen, mit der er es verstand diese Disziplin, die ja vielen besondere Schwierigkeiten macht, der Gesamtheit seiner Schüler zum geistigen Eigentum zu machen. Auch sein liebenswürdiges Entgegenkommen außerhalb des Hörsaales, im privaten Verkehr findet einstimmiges Lob bei seinen früheren Hörern.

Innige Freundschaft verband ihn auch mit dem Akademie Direktor Bernhard, dessen früher Tod (1879) ihn nicht nur schmerzlich traf, sondern auch einen hervorragenden Wendepunkt in seinem Leben darstellt. Gegen die neue Leitung der Akademie, die ihn in seiner Eigenschaft als Professor einer Hochschule verletzte und ihm auch persönlich unsympatisch war, nahm er Stellung, zog es dann aber vor, um weiteren Reibereien, die seinem friedfertigen Charakter zuwider waren, aus dem Wege zu gehen, sich — ohne Verminderung seines Diensteinkommens — als Oberförster nach Neu-Sternberg i. Ostpr. versetzen zu lassen.

Wenn er die Entfernung aus den unerfreulichen Mündener Verhältnissen auch anfangs als Wohltat empfand, so hat der Abschied von Münden seinem Herzen doch sehr weh getan — er hatte seine Wissenschaft und seine Studenten zu lieb gewonnen.

Besonders aber muß den Mündener Ereignissen der Vorwurf gemacht werden, daß sie das Zustandekommen seines Hauptwerkes, eines Lehrbuchs über Geodäsie, an dem er Jahre lang mit großem Fleiße gearbeitet hatte, verhinderten. Eine Nervenkrankheit, deren Grund in den vielen seelischen Erregungen der letzten Mündener Zeit zu suchen ist, die ihn voll in Anspruch nehmende Tätigkeit als Revierverwalter und (last not least) ein Widerwille dagegen, durch die Beschäftigung mit seinem fast vollendeten Werk an die letzten Mündener Jahre erinnert zu werden, ließen ihn dasselbe unvollendet bei Seite legen. So hat sowohl Mit- als Nachwelt auf dieses Zeugnis seiner großen Begabung und seines eminenten mathematischen Wissens verzichten müssen. Abgesehen von einigen kleineren Abhandlungen in der kurrenten Literatur hat uns seine Feder nur die 2. Auflage der Kraft'schen „Anfangsgründe der Theodolitmessung" beschéert.

Im Jahre 1891 erhielt er den Forstmeistertitel und übernahm im Jahre 1893 die Verwaltung der kgl. Oberförsterei Altenplatow (Bez. Magdeburg), die er bis zu seiner Pensionierung (1902) behielt. Auch als Verwaltungsbeamter hat er Tüchtiges geleistet. Die Anerkennung seiner Vorgesetzten und dankbare Liebe und Achtung seiner Untergebenen hat er in weitestem Maße besessen.

Bei seiner Pensionierung wurde ihm der Rote Adlerorden III. Klasse mit der Schleife verliehen, nachdem er früher denselben IV. Klasse erhalten. Aber den schönsten Orden, die Rettungsmedaille, hatte er sich schon in jungen Jahren erworben, dadurch beweisend, daß er ein ganzer

Mann war, im Stande sein Leben für andere in die Schanze zu schlagen.

Als ich im Jahre 1896 als Forstbeflissener zu Schering in die Lehre kam, da war er schon ein alter, stiller Mann. Das Leben mit seinem mancherlei Schweren, die letzte Mündener Zeit, sowie der allzufrühe Tod seiner Lieblingstochter (von welchen beiden Schicksalsschlägen mit ihm zu sprechen seine Familie ängstlich vermied) hatten einen Hauch von Wehmut über sein Wesen gebreitet. Trotz alledem konnte sein Auge noch jugendlich blitzen und frisch kam ihm das Wort von der Lippe, wenn er uns Junge (wir waren 2 Beflissene und 1 Lehrling im Haus) unterwies, oder wenn er Befehle erteilte.

Kolossal war der Reservoir seines Wissens. Nicht nur in seinem Beruf war er Meister, sondern auch eine weite allgemeine Bildung nannte er sein eigen. Aber sein still bescheidener Charakter wehrte ihm, mit seinem Wissen zu prunken — er wollte gefragt sein, doch dann gab er gern und umfassend Antwort.

Nie vergessen werde ich die Winterabende im Alten plathower Forsthause, wenn alle Hausgenossen in seinem Studierzimmer sich vereinigt hatten und außer fachlichen Fragen, Kunst, Literatur und Politik in Rede und Gegenrede behandelt wurden.

Wohlwollen war einer seiner Hauptcharakterzüge. Wie dankbar leuchteten die Augen seiner Förster, wenn auf den „Chef" die Rede kam und mancher sprach wohl auch den Wunsch aus: wenn wir unsern Alten nur recht lange behielten!"

Jetzt ist er dahingegangen.

Fast siebzig Jahre lang war sein Leben köstlich, denn es war Mühe und Arbeit. Nur 2 Jahre wohlverdienter Ruhe waren ihm beschieden.

Seit seiner Pensionierung lebte er in dem seiner letzten Oberförsterei benachbarten Städtchen Genthin seinen zahlreichen Interessen, besonders der Blumenpflege und der Jagd — er war ein weidgerechter Jäger in des Wortes strengster Bedeutung.

Inniges Familienleben in geradezu idealer geistiger Gemeinschaft verband ihn mit Gattin und Kindern. Die letzten Lebensjahre brachten ihm die Freude zu sehen, wie seine drei überlebenden Kinder sich ihre eigenen Häuslichkeiten gründeten.

Am 2. Oktober 1904 starb er ganz plötzlich ohne Krankenlager und ohne Todesahnung am Herzschlage.

Leicht sei ihm die Erde!

V.-L.

C. Vereinigung akademisch geprüfter Privat- und Kommunalforstbeamten.

II. Mitglieder Versammlung am 12. September d. J. in Eisenach.

Das im August-Heft dieser Zeitschrift aufgestellte Programm für die 2. Mitgliederversammlung der Vereinigung akademisch geprüfter Privat- und Kommunal-Forstbeamten fand nachfolgende Erledigung:

ad. 1. Als zweiter Vorsitzende wurde der Herzogliche Oberförster Wilberg zu Wiesau bei Sagan, als Beisitzer der Fürstliche Oberförster Krüger zu Schierke i. Harz gewählt. Beide Herren nahmen die Wahl an.

ad. 2. Oberförster Mielenz, als Geschäftsführer, erstattete Bericht über die Ziele, das Geschäftsverfahren und die Entwicklung der Vereinigung und sprach sein Bedauern aus, daß immer noch eine große Zahl von Privat- und Kommunal-Beamten der Vereinigung fern geblieben.

Der Schatzmeister, Forstverwalter Ernst, erstattet den Rechnungs- und Kassenbericht und erhielt nach Prüfung der Bücher und Rechnungen Entlastung.

ad. 3. Die Eintragung der Vereinigung in das Vereinsregister wird vorläufig noch aufgeschoben.

ad. 4. Eine Aenderung der Satzungen fand nicht statt.

ad. 5. Die „Neuen Forstlichen Blätter" (Tübingen) wurden als Vereinsorgan gewählt.

ad. 6. Das Thema betreffend die Vorbeugung einer Ueberfüllung der Privat- und Kommunal-Forstverwaltungslaufbahn wurde zur freien Diskussion gestellt.

Als Nachweis der Vorbildung wird das Einjährigen-Zeugnis gefordert. (Viel zu wenig! D. Verf.) Eine Vereinheitlichung der Grundsätze der akademischen Prüfungen an den verschiedenen Hochschulen wird gewünscht.

Zum Schluß wird vor dem Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn ohne Staatsanspruch gewarnt.

ad. 7. Die beabsichtigten Prüfungen des D. F. W. R. für mittlere Forstbeamte finden keinen Anklang.

ad. 8. Dem Geschäftsführer wird eine Remuneration bewilligt.

ad. 9. Es wird beschlossen:

a. die nächste Versammlung in Tharandt abzuhalten,

b. eine alphabetische Mitgliederliste durch Druck zu veröffentlichen,

c. der Eintritt der Vereinigung in den A. D. F. V.,

d. die Bekanntmachungen zwecks Stellenvermittlung auch weiter beizubehalten. V.-L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer,

o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen.

Achtzigster Jahrgang.

1904. Dezember.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährig mit Mark 8. — berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Inhalt.

Aufsätze.

Literarische Berichte.

Briefe.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06839 5741